CENA 70 GROSZY

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY KRÓTKOFALARSTWU POLSKIEMU
OFICJALNY ORGAN P. Z. K.

ROK VIII. MARZEC 1936. Nr. 3.

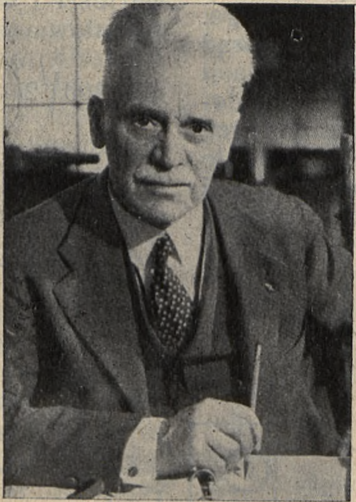
Redakcja i Administracja:
LWÓW, UL. ZYBLIKIEWICZA 33.

Prenumerata roczna 7 zł., półroczna 3·50 zł.
Foreign 9 złoty yearly.

†

HIRAM PERCY MAXIM

(W1AW)



Prezes „International Amateur Radio Union", założyciel i długoletni prezes „American Radio Relay League", założyciel Wydawnictwa „QST".

Zmarł dnia 18. lutego 1936 przeżywszy lat 67.

RADJOTELEFONJA.

(Dokończenie).

Pomiar głębokości modulacji.

Istnieje kilka sposobów mierzenia głębokości modulacji. Jednym z najlepszych jest pomiar głębokości modulacji przy pomocy oscylografu katodowego, ponieważ oscylograf uwidocznia nam przebieg modulacji i możemy stwierdzić w czasie pomiaru głębokości modulacji również i jakość modulacji (wielkość zniekształceń). Ponieważ narazie oscylograf katodowy jest prawie niedostępny dla krótkofalowców polskich, nie będę rozważał szczegółów pomiarów głębokości modulacji przy pomocy oscylografu katodowego.

Najbardziej dla amatorów dostępnym sposobem jest pomiar głębokości modulacji przy pomocy wskazań amperomierza antenowego.

Jak już pisałem poprzednio prąd antenowy przy właściwej modulacji (obojętne czy siatkowej czy anodowej) podnosi się, dochodząc przy stuprocentowej modulacji do około 1·25 wartości poprzedniej (np. jeśli prąd antenowy nadajnika wynosi bez modulacji 0·6 amp. to przy 100% modulacji podniesie się do wartości $1{\cdot}25 \times 0{\cdot}6 = 0{\cdot}75$ amp.).

Wzór określający głębokość modulacji w zależności od przyrostów prądu antenowego brzmi:

$$m = 100 \sqrt{2\left(\frac{I_m^2}{I^2} - 1\right)} \%$$

przyczem:

m = procent modulacji

I = prąd antenowy nadajnika niemodulowanego

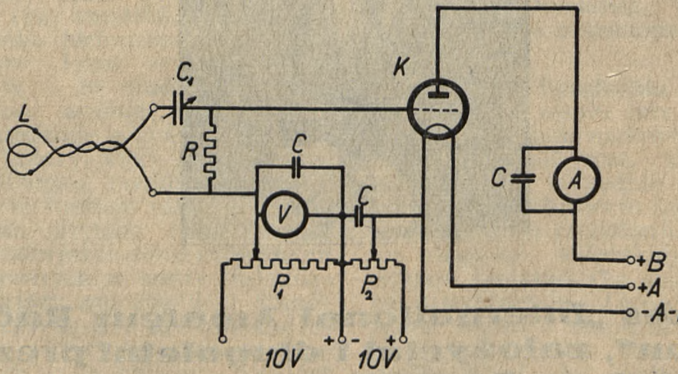
I_m = prąd antenowy nadajnika modulowanego.

Przykład.

Prąd antenowy nadajnika przy wyłączonej modulacji wynosi $I=1{\cdot}1$ amp. Przy modulacji podnosi się do wartości $I_m=1{\cdot}18$ Amp. Jak głęboko modulowany jest nadajnik?

$$m=100\sqrt{2\left(\frac{1{\cdot}18^2}{1{\cdot}1^2} - 1\right)}=100.0{\cdot}54=54\%$$

Oczywiście, aby wykonać pomiar musimy modulować nadajnik jakimś stałym tonem np. brzęczykiem, lub



Rys. 21.

K — lampa trójelektrodowa uniwersalna (A409, A415, B406 lub t. p.)

A — miliamperomierz z ruchomą cewką o zakresie 1 do 2 mA

V — woltomierz z ruchomą cewką do 10 V

C_1 — kondensator obrotowy odbiorczy 500 cm lub 250 cm

R — opór bezindukcyjny 2000 Ω — 0·5 W

L — cewka dwuzwojowa z drutu izolowanego, z rączką z bakelitu; średnica cewki: 5 do 8 cm

P_1 i P_2 — potencjometry po 1000 Ω

C — kondensatory blokowe po 10.000 cm (możliwie bezindukcyjne)

oscylatorem niskiej częstości lub nawet wprost prądem zmiennym pięćdziesięciookresowym z sieci. W czasie nadawania muzyki czy mowy procent modulacji stale się waha w bardzo dużych granicach i równocześnie z nim prąd antenowy, tak, że pomiaru procentu modulacji w tych warunkach wykonać nie można.

Dużo dokładniejszym sposobem jest pomiar procentu modulacji przy pomocy woltomierza lampowego szczytowego t. zw. peak-woltmetra.

Układ tego woltomierza przedstawiony jest na rys. 21.

Jako źródeł napięcia użyjemy akumulatora 4 volt i baterji anodowej o napięciu około 40 volt. Dla napięć siatkowych wystarczy jedna siatkówka 20 voltowa, przyczem wtyczkę + 10 V umieścimy w gniazdku + 10 V baterji a wtyczki — 10 V i + 10 V w gniazdkach „—" i „+ 20 V". Cewka „L" przyłączona jest do plecionki około 50 cm długości. Drugi koniec plecionki przyłączony jest do zacisków woltomierza lampowego jak na rysunku. Pomiar odbywa się następująco: przy zupełnie wyłączonym nadajniku uruchamiamy nasz woltomierz lampowy przez połączenie go z akumulatorem i baterją anodową. Baterję siatkową łączymy jeszcze przedtem, przyczem potencjometr P_2 ustawiamy w pozycji największego ujemnego napięcia na siatkę (suwak potencjometru ma się wtedy znajdować na prawym końcu potencjometru). Potencjometr P_1 ustawiamy tak, aby woltomierz V pokazywał zero (suwak P_1 na prawym końcu potencjometru). Następnie kręcimy pomału potencjometrem P_2, aż zacznie płynąć prąd anodowy (miliamperomierz A). Zatrzymujemy suwak potencjometru w miejscu, w którem dają się zauważyć ślady prądu anodowego np. wtedy kiedy wskazówka miliamperomierza A przesunęła się o jedną kreskę od zera. To położenie wskazówki musimy sobie zapamiętać. Teraz woltomierz przystosowany jest do pomiaru. Uruchomiamy nadajnik narazie bez modulacji i zbliżamy pomału cewkę L do obwodu oscylacyjnego nadajnika lub do anteny i umocowujemy w pewnem położeniu. Miliamperomierz A wychyli się nam do pewnej wartości. Kręcimy teraz gałką potencjometru P_1, aż prąd anodowy spadnie do poprzedniej wartości (1 kreska od zera). Regulując sprzężenie cewki L z nadajnikiem i kondensator C_1, staramy się doprowadzić do tego, aby przy położeniu wskazówki miliamperomierza o jedną kreskę od zera, woltomierz V pokazywał nam około 5 volt. Odczytujemy tę wartość. Teraz modulujemy nadajnik jakimś stałym tonem. Jeśli modulacja jest prawidłowa, to wskazówka miliamperomierza A podniesie się. Kręcąc gałką potencjometru P_1 doprowadzamy wskazówkę miliamperomierza do poprzedniego położenia i odczytujemy napięcie na woltomierzu V. Innych organów ragulacji nie można w czasie pomiaru ruszać. Również sprężenie cewki L z nadajnikiem musi pozostać bez zmiany. W przeciwnym razie cały pomiar będzie błędny.

Mając odczyty woltomierza V, określamy procent modulacji i wzoru:

$$m = \frac{E_m - E}{E} 100\%$$

gdzie:

m = głębokość modulacji w procentach

E = odczyt woltomierza V bez modulacji

E_m = odczyt woltomierza V z modulacją.

Przykład:

Woltomierz V wskazuje przy nadajniku niemodulowanym E=4·8 v. Następnie nadajnik modulujemy, sprowadzamy potencjometrem P_1

prąd anodowy do poprzedniej wartości i odczytujemy woltomierz: $E_m = 6{\cdot}2$ V. Jak głęboko zmodulowany jest nadajnik?

$$m = \frac{6{\cdot}2 - 4{\cdot}8}{4{\cdot}8} 100 = 29{\cdot}2\%.$$

Tadeusz Kopaczek
SP1FJ.

SINGLE — SIGNAL — SUPER.

Ośmiolampowa superheterodyna krótkofalowa z filtrem kwarcowym. Najlepszy odbiornik krótkofalowy.

(Dokończenie).

Najlepiej zaopatrzyć guzik C_{18} w białą kreskę, zaś na blasze zrobić 4 znaczki, odpowiadające pasom 3·5, 7, 14 i 28 mc.

Nastrojenie C_{40}, o którem powyżej wspomniałem, ma na celu sprowadzenie częstotliwości II. oscylatora do częstotliwości różniącej się o frekwencję akustyczną od Fp. W razie trudności możemy łatwo sprawdzić falę II. oscylatora na zwykłym odbiorniku broadcastingowym. Ma to i tą dobrą stronę, że przekonujemy się o jej jakości (czy niema fal bocznych, któreby później poważnie zaszkodziły jakości odbioru, dając każdą stację w paru miejscach, blisko siebie położonych) i stałości.

Po założeniu kubka na L_{14} oraz wieczka, możemy z zewnątrz przy pomocy C_{41} zawsze zmieniać frekwencję II. oscylatora o $\pm$ kilka kilocykli od frekwencji pośr. cz. (Fp). W rezultacie tym kondensatorem dostrajać możemy wygodnie wysokość gwizdu każdej stacji odbieranej, tak, że służy on niejako za precyzer kondensatora strojeniowego C_{19}, oddając duże usługi zwłaszcza przy silnych interferencjach. Przy odbiorze „s. s." z kwarcem załączonym szeregowo, kondensator C_{41} służy do uzyskania należycie wysokiego „szczytu" we właściwem miejscu krzywej III z rys. 2, o czem będzie mowa niżej.

Teraz przystępujemy do najtrudniejszego zadania: uzyskanie odbioru „single-signal" z kwarcem załączonym przy pomocy W_1 w położenie „szeregowe". W tym celu uruchomić należy s ł a b y oscylator pomocniczy k r ó t k o f a l o w y[1]) (pracujący na tym pasie, dla odbioru którego założyliśmy w danej chwili cewki wymienne). Załączamy W_3, celem uzyskania gwizdu. Zestrajamy dokładnie C_2/C_9 na maksimum QRK (słuchawki lepiej włączyć do J_1, niż do J_2), C_{21}/C_{22} również (będzie to zarazem odpowiadało zestrojeniu obwodu L_9 $C_{21} + {}_{22}$ do rezonansu z Fp a zatem m i n i m u m selektywności odbiornika: r o z s t r o j e n i e C_{21}/C_{22} od tego punktu z w i ę k s z a przy użyciu kryształu selektywność). C_{23} pozostaje na minimum pojemności (ob. wyżej). C_{41} ustawiamy w położeniu optymalnem dla odbioru grafji (ob. wyżej, strojenie II. oscylatora), t. j. praktycznie dającem frekwencję wytworzoną przez II. oscylator równą niemal Fp.

Przy pomocy C_{19} przechodzimy powoli cały gwizd oscylatora pomocniczego od tonów najwyższych, ku coraz niższym, przez środkowy punkt rezonansu, znów ku tonom coraz wyższym. O ile wzmacniacz pośr. cz. wystroiliśmy dostatecznie starannie według metody wyżej podanej (dla fali kwarcu), wówczas w jednem położeniu C_{19} gwizd nagle staje się znacznie silniejszy, przyczem drobne nawet rozstrojenia C_{19} w prawo i lewo powodują obniżenie QRK do normalnej siły. Zachodzi tu poprostu zjawisko podobne do „szczytu" krzywej II. z rys. 2 („K. P." r. 1935 str. 119), dla załączenia „równoległego" kwarcu. Oczywiście niepodobna zgóry przewidzieć, w którem miejscu ten „szczyt" wystąpi, oraz z której strony punktu środkowego gwizdu (rezonansu z frekwencją oscylatora pomocniczego). Niemniej, o ile mamy wątpliwości, czy szczyt nie jest spowodowany przypadkowym rezonansem niezbyt doskonałych słuchawek[2]), — sprawdzić to możemy łatwo przestrajając się przy pomocy C_{19} do tonu tej samej ściśle wysokości, ale z drugiej strony punktu środkowego (rezonansowego). Jeśli więc n. p. uzyskaliśmy nagłe wzmocnienie odbioru dla rozstrojenia C_{19} o + 5000 okr. od rezonansu, to szukamy szybko położenia — 5000 okr.: jeśli zaszedł rezonans w słuchawkach (lub n. p. transformatorach n. cz., bo i to się zdarza), siła odbioru będzie identyczna w obu wypadkach. Jeśli jednak „szczyt" wspomniany zachodzi tylko w j e d n e m położeniu C_{19}, n. p. dla rozstrojenia o + 5000 okr. od

---

[1]) Oscylator ten powinien być albo sterowany kwarcem, albo przynajmniej posiadać idealnie stałą i nie „jadącą" pod wpływem stopniowego rozgrzewania się) falę, gdyż od tego zależeć będzie dokładne zestrojenie supera.

[2]) Dla uniknięcia tej możliwości, używać należy do strojenia odbiornika dobrych słuchawek o równomiernem oddawaniu wszystkich tonów, o membranie nie posiadającej praktycznie drgań własnych. Pozwoli to na szybsze i doskonalsze wystrojenie supera dla odbioru „s. s.".

punktu rezonansu, — wówczas zachodzi już odbiór „single-signal“, kwarc oscyluje i jesteśmy na dobrej drodze do wystrojenia całkowitego odbiornika.

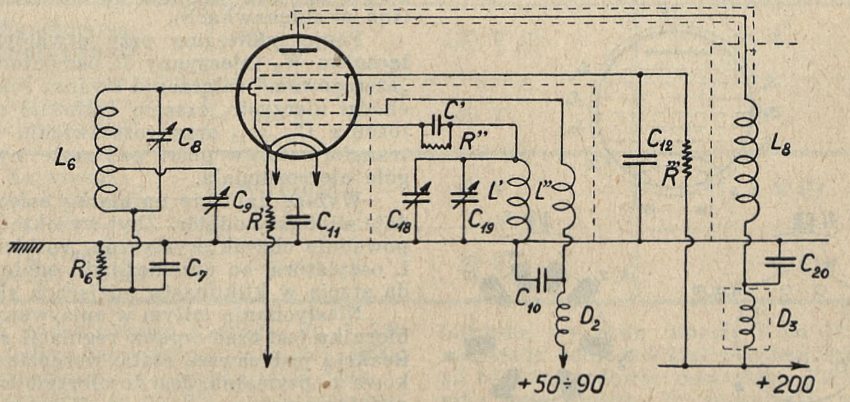
Należy obecnie stopniowo obracając C_{41} i ustawiając go w różnych położeniach, szukać takiego, dla którego strojąc C_{19} znajdziemy najwyraźniejszy „szczyt“, t. j. największe nagłe wzmocnienie pewnej frekwencji akustycznej gwizdu słyszanego. Ustawiamy wówczas C_{19} na maksimum QRK w tem miejscu, poczem drewnianym śrubociągiem dostrajamy kolejno C_{28}, C_{29}, C_{34} i C_{35} do najsilniejszego odbioru. Operacja ta jest tak delikatna, że miliamperomierz o małej nawet bezwładności, włączony po II. detektorze, nie pozwoliłby na dostatecznie ostre nastrojenie obwodów pośr. częst. Strojenie „na słuch“ daje tu bezwzględnie najlepsze wyniki.

Uważać należy, by w czasie strojenia II. detektor nie był przesterowany, co uniemożliwiłoby dobre zestrojenie obwodów pośr. częst. Oporem R_3 ustawić zatem należy siłę odbioru na maksimum r 7/8, jeśli słuchawki tkwią w J_1.

Po powyższem wstępnem zestrojeniu przystępujemy do neutralizacji pojemności oprawki kwarcu X (oraz przewodów) przy pómocy kondensatora C_{23}. Dzięki uziemieniu pod względem wysokofrekwencyjnym środka cewki L_9 (kondensator strojeniowy typu „split“) możemy przy pomocy C_{23} wytworzyć na siatce V_4 napięcie szybkozmienne przesunięte w fazie o 180° względem napięcia otrzymywanego ze strony X, a równe mu co do wielkości, tak, że przy pewnej pojemności C_{23} wkońcu siatka V_4 otrzymywać będzie impulsy wyłącznie pochodzące z drgań własnych rezonatora kwarcowego, pobudzanego przez sygnał odbierany. Jasną zaś jest rzeczą, że kryształ drgać może tylko na jednej frekwencji, a mianowicie dokładnie Fp [3]).

Przy załączeniu „równoległem“ kwarcu dopuszczone będą wprawdzie i frekwencje sąsiadujące z Fp, ale krzywa rezonansu zaostrzy się znacznie wskutek wzbudzania się kwarcu przy przechodzeniu przez Fp.

Ale wróćmy do strojenia. Otóż właściwą pojemność C_{23} bardzo łatwo znaleść. Nastawiamy mianowicie C_{19} na „szczyt“ otrzymany drogą opisanego powyżej strojenia, poczem rozstrajamy go aż do otrzymania w słuchawkach podobnego tonu, lecz w obrębie drugiego gwizdu, położonego z przeciwnej strony środkowego punktu rezonansowego, niż gwizd ze „szczytem“. Obracamy wolno C_{23} (najlepiej przy pomocy drewnianego śrubociągu) aż do otrzymania *najcichszego* odbioru (po przekro-



Rys. 11.

Części znaczone analogicznie jak na rys. 3 (nr. 9 „K. P.“ z r. 1935) mają wartości elektryczne identyczne z już podanemi przy opisie odbiornika modelowego. Części pozostałe:

R' i R''' — zależne od typu oktody. Dobrać tak, by spadek napięcia mierzony na R' wynosił 1.5 V zaś na R'' 130 V.

R'' — 50.000 Ω 1½ W.

C' — 500 cm bezindukcyjny.

L' — dowolnego typu cewka siatkowa (wymienna łącznie z L'') dla częstotliwości odbieranych ± 500 kc.

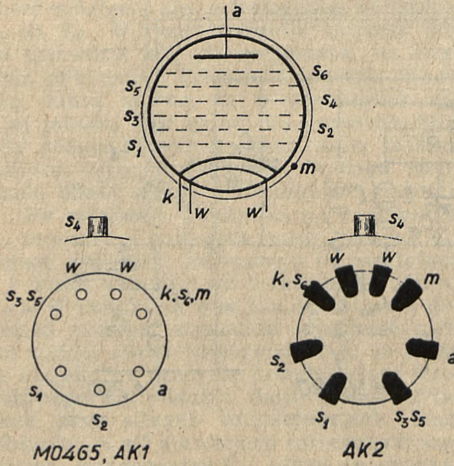
L'' — cewka reakcyjna, stale sprzężona z L' (sprzężenie optymalne należy dobrać eksperymentalnie).

[3]) Drgania własne kryształu X pochodzące ewentualnie od jego wymiarów poprzecznych (długość i szerokość płytki) są zawsze dostatecznie odległe od Fp, by albo wogóle nie mogły powstać, albo by nie mogły praktycznie być przez 4 strojone obwody pośr. cz. przepuszczone. Na krzywej *III* z rys. 2 małe zaburzenia, symetrycznie rozłożone, przy nastrojeniu ± kilka kc od rezonansu, spowodowane są właśnie drganiami kryształu w wymiarach poprzecznych.

czeniu tego punktu odbiór wzmacnia się). Układ jest zneutralizowany. Odbiornik odtąd zachowuje się jako „single-signal“ (krzywa *III*, rys. 2).

Dla uzyskania dokładniejszego zestrojenia należy obecnie jeszcze raz powtórzyć strojenie C_{28}, C_{29}, C_{34} i C_{35}, oraz ewentualnie C_{40}. Poczem poprawiamy C_{23}. Zauważyć należy, że optymalne położenie C_{23} zależne jest częściowo od nastrojenia C_{21}/C_{22}, to też należałoby zaznaczyć na guziku C_{23} granice jego położeń, by ewentualnie retuszować je w razie zmiany stopnia selektywności odbiornika (przy pomocy C_{21}/C_{22}).

Ważna uwaga: o ile wzmacniacz pośr. cz. wykazuje tendencje do wzbudzania się przy pewnem nastrojeniu, można oscylacyj tych uniknąć przez: ustawienie dodatkowego ekranu między V_4 a V_5, ustawienie



Rys. 12.

dodatkowego ekranu między kubkami II. i III. transformatora pośr. cz., zaekranowanie przewodów pod chassis łączących się z nóżkami V_4 i V_5, wkońcu przez połączenie kondensatorem bezindukcyjnym (kilka tysięcy cm) metalizacyj balonów V_4 i V_5 u g ó r y. Czasem pomaga też zwiększenie C_{20}, C_{24}, C_{25}, C_{26}, C_{27}, C_{30}, C_{31}, C_{32}, C_{33}, C_{36} i C_{37} do 20.000 wzgl. 30.000 cm.

Obsługa odbiornika i wyniki.

Jak już częściowo podałem, obsługa odbiornika jest bardzo prosta. Strojenie jest zasadniczo j e d n o s k a l o w e (przy pomocy C_{19}). C_2/C_9 ustawiamy zazwyczaj w środku pasa, a dopiero po odebraniu stacji dostrajamy do optimum. C_2/C_9 oddają też duże usługi przy wyłączaniu przeszkadzającej stacji: ich nastrojenie może być wówczas wcale krytyczne.

Na pasie 80 m, o ile przechodzimy cały pas (od 75 m), konieczną jest rzeczą stroić równocześnie C_{19} i C_2/C_9 (ten ostatni zespół można stroić skokami).

Siłę odbioru regulujemy przy pomocy R_3. Czem odbiornik gra słabiej, tem jest zarazem selektywniejszy.

Właściwym regulatorem selektywności jest jednak $C_{21} + {}_{22}$, działający bardzo efektownie, zwłaszcza przy załączeniu szeregowem kwarcu. Nastrojeniem tego kondensatora podwójnego eliminować możemy silny QRM ze strony stacyj przeszkadzających.

Regulator barwy tonu (R_{22}) ma zastosowanie nietylko przy fonji, lecz przedewszystkiem przy grafji, w razie QRM przemysłowego: spięcie jego eliminuje bardzo nawet dokuczliwe motory, mało osłabiając siłę sygnału. Oczywiście by korzystać z dobrodziejstw tego filtra tonowego, należy słuchawki dać do J_2, zaś zbyt silny ewentualnie odbiór osłabić przy pomocy R_3. Regulacja R_3 nie powinna w n a j m n i e j s z y m stopniu wpływać na odbieraną falę (ton w słuchawkach).

Fonję odbieramy przy otwartym wyłączniku W_3 (nieczynny II. oscylator). Przy „szeregowem“ załączeniu kwarcu fonja wychodzi nieczysto, czasem (zależnie od położenia $C_{21} + {}_{22}$ oraz rozstawienia cewek transformatorów pośr. cz.) może być wogóle niezrozumiała.

Wyższe napięcie na siatkę osłonną V_3 daje silniejszy odbiór. Zbyt wysokie jednak powoduje charakterystyczne „rozbicie“ fali I. oscylatora, co uniemożliwia odbiór (każda stacja w kilkunastu miejscach skali).

Niesłychanie miłym w opisywanym odbiorniku jest brak organu regulacji reakcji. Reakcja jest zawsze stała, wszędzie jednakowa i optymalna. Jest to olbrzymiem udogodnieniem.

Wyniki osiągnięte na modelowym „S. S. Superze“ (a cóż dopiero na przeeksperymentowanych kilkunasto-lampowych typach fabrycznych) są tak zadziwiające, że żałować należy, iż tak niewielu amatorów aparaty tej klasy buduje. Każda stacja, nawet najsłabszy DX, da się w zasadzie odebrać z siłą r 8. Granicą jest tu wyłącznie szum „tła“ (plus szum własny odbiornika oczywiście). To też QRK stacjom słyszanym podaje się przy silnie skręconym R_3 i zwykle spiętym R_{22}[4]).

Ilość stacyj odbieranych, w połączeniu z niesłychaną ostrością strojenia nawet z kwarcem wyłączonym, — powoduje konieczność zużycia 5 ÷ 6 minut czasu na przeszukanie pasa (n. p. po wołaniu CQ xmtrem). Tu dopiero uwydatnia się znaczenie nowych skrótów w rodzaju QLM, QHM, QMH i QML. DX-y wychodzą fantastycznie, o ile tylko oczywiście QRM pozwala.

Stosunek jednak QRM do siły sygnału

[4]) QRK przy spiętym R_3 wynosi przeciętnie o 3 do 4 punkty więcej, niż dają doskonałe 1—V—1 i 1—V—2 sieciowe, pracujące równocześnie na tej samej antenie!

w porównaniu do najlepszego nawet odbiornika sieciowego krótkofalowego, jest niesłychanie korzystny, jeszcze z wyłączonym kwarcem. Zawdzięczać to należy przedewszystkiem dużej ilości obwodów strojonych. Przy załączeniu kwarcu QRM przemysłowy maleje nieprawdopodobnie. Autor uskutecznił szereg pomiarów, z których typowe podaje poniżej. Mierzono output odbiornika (w woltach ~) na J_2, przy odbiorze na pasie 40 m w czasie pracy kilku warsztatów w sąsiedztwie, używających motorów kolektorowych pr. zm.

Rezultaty odbioru samego „tła" (bez sygnałów) są następujące:

Nastrojenie C_{21+22}	R_{22}	Bez kwarcu	Z kwarcem (szeregowo)
Najmniejsza selektywność	Włączony	130 V (!)	21 V
Najmniejsza selektywność	Spięty	30 V	6 V
Największa selektywność	Włączony	95 V	3 V (!)
Największa selektywność	Spięty	30 V	1 V (!)

Jak widać różnice dochodzą do 1 : 130 pod względem napięciowym, czyli do 1 : 16900 pod względem mocy outputu (42·3 *db)*!!

Oczywiście, że bliskie aparaty röntgenowskie, niektóre djatermje i kwarcówki, — nie dadzą się wyeliminować. Ale też natężenie pola przez nie wywołane jest wiele tysięcy razy większe, niż pochodzące od przeciętnych sygnałów amatorskich.

Wśród posiadaczy odbiorników „S. S." panuje przesąd, że załączenie kwarcu „szeregowe" daje słabszy odbiór, niż bez kwarcu. Tak jednak nie jest. Obserwacja ta pochodzi stąd, że wzmacniacze pośr. cz. łatwo się rozstrajają (nieznacznie), co już wystarczy do obniżenia o 1 lub 2 punkty siły odbioru na „szczycie", po przełączeniu na „szeregowe" położenie kwarcu. By tego uniknąć, należy od czasu do czasu retuszować zestrojenie wzmacniacza pośr. cz. oraz używać trimmerów wysokiej jakości. Sprawdzianem dobroci nastrojenia jest następujący eksperyment: do J_2 wtykamy woltomierz na pr. zm., poczem dla nastawienia $C_{21} + {}_{22}$ na minimum selektywności i dobrego zneutralizowania kwarcu przy pomocy C_{23}, dostrajamy odbiornik do fali pomocniczego oscylatorka krótkofalowego (QRPP !), aż do osiągnięcia maksymalnego wychylenia woltomierza. O ile teraz przy pomocy W_1 kryształ zepniemy, woltomierz powinien wykazać identyczne wychylenie (zgodnie z krzywą III i I z rys. 2).

Selektywność odbiornika opisanego należy do jego największych zalet. Powyżej już podałem jej wpływ na QRM (QRN osłabiony jest podobnie). Obecnie słów jeszcze parą o użyciu tego supera jako monitora, co jest najlepszym sprawdzianem. Przeprowadzono następujący eksperyment: odbiornik miał załączone 60 cm drutu do gniazdek antenowych, które to przewody prowadziły do wyłącznika antenowego dwubiegunowego, załączonego z drugiej strony wprost do feedersów anteny nadawczej. Przy podniesionym wyłączniku przerwa między anteną nadawczą a doprowadzeniem do odbiornika wynosiła niecałe 2 cm (!). Równocześnie odbiornik stał w odległości 35 cm od cewki anodowej ostatniego PA nadajnika załączonego do powyższej anteny, a pracującego na mocy 300 watt (prąd w antenie ponad 3 ampery). Mimo tych zdawałoby się najgorszych warunków, super nie dawał w najmniejszym stopniu tak typowego dla najlepszych nawet odbiorników normalnych „zatkania" reakcji, a stacja wychodziła w słuchawkach jak każda silna stacja lokalna. Przy skręceniu zaś regulatora selektywności oraz R_3, siła odbioru (wciąż na fali zasadniczej xmtra!) spadała do r 5, pozwalając na szczegółową kontrolę subtelności tonu i jakości kluczowania.

Rzecz jasna, że powyższą selektywność odbiornik wykazuje i w stosunku do silnych stacyj lokalnych. Ale oczywiście stukania słyszalnego na całym pasie od stacyj QRO względnie kiepsko kluczowanych — nie wyeliminuje w zupełności, gdyż są to zaburzenia faktycznie przez xmtry na szerokim zakresie częstotliwości promieniowane.

Strojenie odbiornika z kwarcem „szeregowo" jest bardzo uciążliwe i dlatego załączenia tego używać się powinno jedynie w razie wyjątkowego QRM. Każda stacja wychodzi tylko w postaci jednego gwizdu i to niemal punktowo występującego, bez zmiany wysokości tonu. „Odbicia" stacyj (handlówek z poza pasa), jakie ewentualnie

zostaną odebrane, mają gwizd „single-signal" położony po przeciwnej stronie środkowego zestrojenia rezonansowego, niż pozostałe stacje. Łatwo je po tem poznać.

Prawdziwą męczarnią przy odbiorze „single-signal" jest odcyfrowywanie sygnałów niestałych, lub z kiepskim rac'em. To też nic dziwnego, że posiadacze „s. s" superów (a jest ich coraz więcej, w Ameryce tysiące) niezgłaszają się stacjom nie posiadającym idealnie stałego i fb tonu.

Warjanty układu.

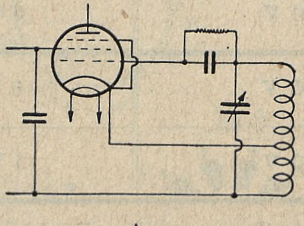
Ze względu na wysoki koszt supera w układzie opisywanym, większość amatorów interesuje się problemem uproszczenia go. Otóż dla tych podać należy zachodzące tu możliwości.

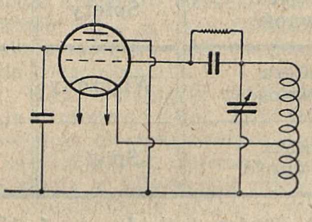
Zasadniczo, bez poważnego zmniejszenia zalet odbiornika, da się on uprościć jedynie o dwa człony: wzmacniacz n. cz., oraz jeden stopień pośr. cz. Tak uproszczony odbiornik zawierać zatem będzie 6 lamp, bez żadnych zmian w szemacie z rys. 3. Zachodzą zatem różne sprzężenia przypadkowe (głównie w cokole i doprowadzeniach) nie szkodzące wprawdzie przy silnym odbiorze, ale dające często interferencje przy słabych stacjach.

Zamiast II. oscylatora można zaopatrzyć II. detektor w normalne sprzężenie zwrotne. Daje to jednak mniejszą wydajność II. detektora i szereg kłopotów związanych z reakcją, jak w każdym odbiorniku normalnym. Inna kombinacja przewiduje oktodę zamiast II. detektora i II. oscylatora, z odpowiedniem ujemnem napięciem siatki. Ta kombinacja nie byłaby zła, gdyby nie podłe działanie detekcyjne oktody oraz niemożność odbierania wówczas bez reakcji, czyli niemożność odbierania stacyj fonicznych.

Tak zatem wyglądają perspektywy zmniejszenia ilości lamp „S. S." Supera.

A teraz inne zmiany możliwe. Przedewszystkiem lampy. Rzecz jasna, że możemy zastosować niektóre lampy najnowszych typów, z nowemi cokołami. Wyjść to może bar-


ŻLE


DOBRZE

Rys. 13.

Słuchawki możemy włączać wprost w obwód anodowy II. detektora, lub przez włączony tam transformator wyjściowy. Zasilacz potrzebny będzie słabszy, gdyż lampy zużywać będą tylko niecałe 15 mA przy 200V, zaś żarzenie (nie licząc oświetlenia skal) pochłonie 6A. Filtr kwarcowy możemy pominąć, wzgl. sam kwarzec wbudować z czasem, ograniczając się zrazu do odbioru nie „single-signal".

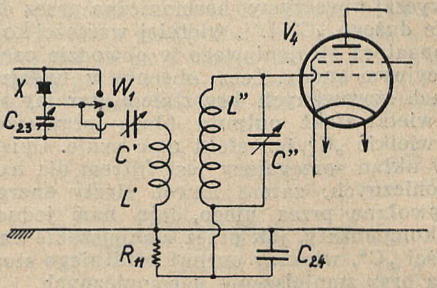
Dalsze jednak upraszczanie odbiornika nie jest wskazane. Można wprawdzie skasować wzmacniacz wys. cz., lecz ucierpi na tem bardzo czułość i selektywność odbiornika, a przedewszystkiem niesłychanie dokuczliwe staną się „odbicia" różnych handlówek pracujących poza pasami amatorskiemi. Można dalej I. detektor i I. oscylator połączyć w jedno, stosując w charakterze „mixera" oktodę. To by dawało redukcję z 6 na 5 lamp. Szemat z rys. 11 podaje sposób włączenia oktody. Zaś rys. 12 podaje układ cokołów najpopularniejszych oktod, dla hams, którzy lamp tych bliżej nie znają, a chcieliby je w „S. S." superze zastosować. Niestety jednak, nawet nowa oktoda AK2 nie zapewnia tak doskonałego rozgraniczenia obwodów I. oscysatora od I. detektora i wzmacniacza pośr. cz., jakie daje klasyczny układ z 2 lampadzo na korzyść odbiornika, a zmiany w wartościach oporów byłyby niewielkie. Zatem na V_1, V_2, V_4 i V_5 zastosować można lampy AF7, jako V_6 dać AC2, zaś jako V_8 dać AL2. Ekranówki V_3 i V_7 muszą pozostać według norm podanych. Można je zastąpić conajwyżej pentodami w. cz., lecz tylko typu HP4100 (z trzecią siatką wyprowadzoną oddzielnie). Powód jasny: pracują te lampy w układzie o sprzężeniu elektronowem, gdzie zatem katoda nie jest uziemiona pod względem wysokofrekwencyjnym. A zatem połączenie trzeciej siatki z katodą niweczyłoby ekranujące działanie siatki osłonnej: anoda miałaby sprzężenie pojemnościowe z cewką oscylatora właśnie za pośrednictwem trzeciej siatki. Rys. 13 podaje prawidłowe i wadliwe włączenie pentody w układzie o sprzężeniu elektronowem.

Zastosowanie pentod na V_3 i V_7 może być czasem wskazane, o ile nie możemy znaleść ekranówek nie wykazujących t. zw. „szmerów katodowych", odbijających się w opisywanym układzie fatalnie na stałości fali odbieranej.

Rys. 14 podaje inny, niż na rys. 3, sposób sprzężenia filtra kwarcowego z pierwszą lampą pośr. cz. Sposób ten ma swoje zalety (możliwość zwiększenia wydajności filtra), dlatego też eksperymentatorom jest

godny polecenia. Wartości części te same, co na rys. 3. Nowe oznaczenia są następujące: C' ÷ neutrodon 50 cm; L' — cewka silnie sprzężona z L'', zawierająca $^1/_4$ ÷ $^1/_3$ ilości zwojów L''; L'' — cewka identyczna z L_{10}, L_{11} i następnemi; C'' — trimmer 100 cm. Obwód C'' L'' dostrajamy do Fp, neutrodonem C' ustalamy optymalne sprzężenie filtra z wzmacniaczem pośr. cz.

Można wkońcu mówić jeszcze o możliwościach rozbudowy układu. Te są niemal nieograniczone. Z praktycznych jednak, spotykanych w bardzo poważnych rozwiązaniach fabrycznych, polecić można następujące: zwiększenie ilości członów wys. cz. do trzech[5]); zwiększenie ilości członów pośr. cz. też do trzech; zwiększenie ilości członów n. cz. do dwóch (pierwszy trioda, drugi P. P. z pentodami, wyłącznie dla odbioru głośnikowego); zastosowanie 3 oddzielnych lamp do: automatycznej regulacji fadingu, cichego strojenia oraz optycznego wskaźnika QRK (wycechowanego w skali r); wbudowanie monitora, włączanego przy przejściu na nadawanie, a pracującego na wspólny wzmacniacz n. cz.; zastosowanie 2 lampowego „silencera" dla wyeliminowania przeszkód krótkotrwałych (jak trzasków od załączania instalacyj



Rys. 14.

elektrycznych, QRM automobilowego i t. p.). Tak rozbudowany odbiornik zawierać będzie 19 lamp, nie licząc prostownika. Rozbudowa opłaci się jednak, dając dalsze olbrzymie spotęgowanie zalet standartowego „S. S." supera oraz szereg nowych urządzeń, zwiększających luksusowość wyposażenia.

Jan Ziembicki
SP1AR

[5]) Cewki niewymienne, lecz na przełącznik. Ze względu zaś na ostrość strojenia się tylu obwodów wys. cz. załączonych kaskadowo, kondensator I. oscylatora musiałby być na wspólnej osi z pozostałemi (ogółem 5).

URZĄDZENIE COLLINS'A.

W ostatnich czasach w pismach amatorskich dużo rozpisywano się nad antenami, a najwięcej jak zwykle temu problemowi poświęciły miejsca pisma amerykańskie. Dotychczas opracowane nadajniki i odbiorniki, to układy doskonałe, mogące zaspokojić w 100% wymagania amatorów. W pogoni za wydajnemi nadajnikami zapomniano na pewien czas o antenach, lecz teraz ten temat stał się aktualnym.

Dobra antena to najważniejszy element przy przenoszeniu w eter energji wyprodukowanej w nadajniku. W warunkach korzystnych możemy zbudować antenę, która doskonale obliczona, spełni swoje zadanie. Zazwyczaj te warunki korzystne, dla większości amatorów przydażają się w bardzo małym procencie. W miastach ograniczeni jesteśmy w przestrzeni, przez co mamy trudności w ustaleniu długości anten, nie lepiej ta rzecz przedstawia się z wysokością skuteczną anteny, a wielkość ta ma duży wpływ na opór promieniowania. Całkiem źle przedstawiają się te rzeczy, o ile zamierzamy zbudować kilka anten dla pracy na różnych pasach. Tutaj „ścisk anten" w wielkich blokach mieszkalnych umiemożliwia nam zbudowanie dobrej anteny.

W 2 numerze „QST" z roku 1934 p. A. A. Collins (W9CXX) opisał urządzenie, pozwalające na zbudowanie anteny zastępczej uniwersalnej, którą można dostosować na wszystkie pasy amatorskie. Tą anteną, to może być drut długości od 6—60 mtr. napięty nawet w pokoju. Artykuł p. Collins'a znalazł zainteresowanie w całej prasie amatorskiej i prawie wszystkie pisma w ciągu roku 1934—35 podawały relacje z przeprowadzonych badań nad tem urządzeniem. Między innemi znajdujemy ciekawe artykuły o tej antenie w czasopiśmie „ČAV" (organ czechosłowacki), a bardzo skrupulatnie podaje wyniki niemieckie pismo „CQ—MB" 11/34 i 7/35.

Zaznaczyć tutaj należy, że opisane urządzenie stosować należy tam, gdzie zbudowanie dobrej anteny jest niemożliwe. Projektodawca tego urządzenia stwierdził jednak, że zaprojektowany przez niego układ daje wiele korzyści i w porównaniu z dobrymi (?) antenami.

Zazwyczaj energję z ostatniego stopnia nadajnika przenosimy za pomocą cewki, sprzężonej indukcyjnie z obwodem anody tego stopnia, oraz fidersów, do układu promieniującego. W opisanym urządzeniu, mamy specjalny układ sprzęgający, którego zaletą jest to, że pozwala na dostosowanie zawady outputu nadajnika, t. j. zawady obwodu anodowego ostatniego stopnia do zawady anteny. Jak już wspomniałem, anteną naszą może być kawałek linki antenowej długości od 6 do 60 mtr. Mając więc taki organ, który nam te zawady dostoso-

wuje i wyrównuje, dziwić nas nie może to, że osiągamy wyniki dobre przy tym samym inpucie, w porównaniu do anten bez tych urządzeń wyrównujących zawady. Dalszą zaletą tego urządzenia sprzęgającego jest to, że zmniejszamy fale harmoniczne wypromieniowane przez nasz nadajnik. Zazwyczaj niweczymy harmoniczne przez danie dużego „C" t. j. wielkiej wartości kondensatora strojeniowego w obwodzie oscylacyjnym anody. Lecz obecnie w nadajnikach sterowanych kryształem staramy się o wielki efekt outputu (dużą sprawność), a wielkie „C" ten efekt nam psuje. Opisany układ sprzęgający jest filtrem dla harmonicznych, zatem nawet straty energji wywołane przez niego, dają nam jednak rekompensaty, jak przez zmniejszenie wartości „C", większy output ostatniego stopnia oraz zmniejszenie harmonicznych.

Do układu sprzęgającego Collins'a załączyć można anteny o jednym przewodzie, n. p. antenę systemu Marconiego, lub antenę o dwu przewodach, jak n. p. Zeppelin. Najpierw opiszę urządzenie sprzęgające dla anteny o jednym przewodzie, pokazane na fig. 1.

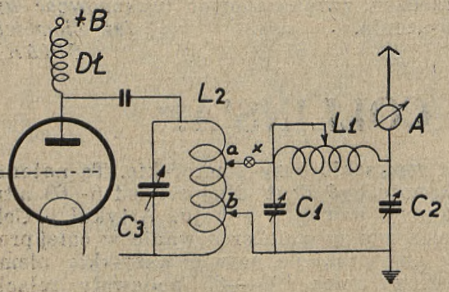


FIG. 1

Układ składa się z dwóch pojemności C_1 i C_2 oraz samoindukcji zmiennej L_1. Dla mocy do 30 wattów stosujemy na C_1 i C_2 kondensatory zmienne powietrzne, każdy o pojemności po 300 cm i mogą to być zwyczajne kondensatory odbiorcze. Dla większych mocy stosujemy tutaj kondensatory typu nadawczego, o dużych odstępach płytek. Cewka L_1 wykonana może być z drutu miedzianego gołego o grubości 2 m/m, dla mocy do 30 wattów. Ilość zwoji 20 a średnica ich wynosi 60 m/m. Dla mocy ponad 30 wattów cewkę wykonujemy z rurki miedzianej grubości 4—5 m/m. Do jednego końca cewki umocujemy kawałek linki antenowej, na którą nawlekamy koraliki i która zaopatrzona jest w krokodyl, celem spinania na krótko pewnej ilości zwoji cewki L_1. W przewód anteny włączamy amperomierz cieplikowy A. Na figurze 1 pokazano równoległe zasilanie anody ostatniego stopnia. O ile w naszym nadajniku posiadamy zasilanie szeregowe, to w miejscu oznaczonem literą „X" włączamy kondensator stały pojemności 2000 cm i o próbie na przebicie zależnej od użytego napięcia anodowego.

Strojenie tego urządzenia jest bardzo proste. Urządzenie nasze zmontowane na osobnej deszczułce łączymy w punktach *a* i *b* z cewką L_2. Zazwyczaj te punkty znajdują się w odległościach L/4 od końców cewki i położenie ich nie jest krytyczne. Jeżeli zamierzamy nadawać na pasie 3·5 mc, załączamy całą cewkę L_1, o ile zaś na 7 mc, wolna ilość zwoji wynosi 8. Dla pasa 14 mc wolnych zwoji mamy tylko 4. Pamiętać ponadto należy, aby cewka L_1 nie sprzęgała się z cewką L_2 bezpośrednio i dlatego też osie tych cewek powinny mieć względem siebie kierunek prostopadły. O ile pracowaliśmy w naszym nadajniku z inną anteną, to napewne pamiętamy ile miliamperów pobierał ostatni stopień i w jakiem położeniu kondensatora C_3 znajdował się rezonans dla danej frekwencji. Przy załączeniu naszego urządzenia okaże się, że poprzednie położenie kondensatora nie zgadza się i wzrosły miliampery. Zatem kondensatorem C_1 staramy się przywrócić dawny stan, lecz to da pewną zmianę fali, zatem znów musimy poprawić położenie kondensatora C_3. O ile nasz nadajnik jest sterowany kwarcem, to zawsze odnosząc się do oscylatora, pracę mamy znacznie ułatwioną. O ile już uzyskaliśmy przez odpowiednie strojenie kondensatora C_1 i C_3 minimum prądu w ostatnim stopniu, to teraz dostrajamy się kondensatorem C_2, aby uzyskać maximum prądu w antenie. Zaznaczyć należy, że zmiana pojemności C_2 wpływa na zmianę C_1, a ta pojemność wpływa na C_3. Sądząc może z opisu, strojenie mogłoby się wydawać dość trudne, lecz rzeczywiście jest ono bardzo proste i ci, którzy stroili już T. P. T. G., uporają się prędko z wszelkiemi trudnościami. Ze względu na bezpieczeństwo lampy w ostatnim stopniu, lepiej pracować przy strojeniu z mniejszem napięciem anodowem.

Załączona ilość zwoji cewki L_1 niema dużego wpływu na strojenie C_1 i C_2. Przy małym oporze anteny, co objawi się przez duży prąd wykazany przez amperomierz cieplikowy załączony w antenie, kondensator C_2 musi być ustawiony na większą pojemność. Zaznaczyć należy, że duży prąd antenowy nie świadczy nigdy o wyzyskaniu energji, lecz odpowiednią orjentację o wydajności może dać nam tylko miliamperomierz mierzący prąd anodowy ostatniego stopnia.

Fig. 2 pokazuje nam schemat urządzenia sprzęgającego dla anteny dwuprzewodowej. Cewki L_1 i L_2, to cewki podobne do samoindukcji L_1 opisanej dla urządzenia o antenie jednoprzewodowej. Każda cewka ma załączoną tą samą ilość zwoji zależnie

od frekwencji, na której zamierzamy pracować i tu załączone ilości zwoji są te same, jak opisano poprzednio i tosamo dotyczy pojemności C_1 i C_2. W każdym przewodzie anteny załączamy amperomierz cieplikowy, lecz posiadając tylko jeden, włączamy go kolejno w poszczególne przewody podczas strojenia. Strojenie jest takiesame jak dla anteny jednoprzewodowej.

Jak na wstępie zaznaczyłem, urządzenie Collins'a zostało przez licznych amatorów zastosowane i wypróbowane i dzisiaj

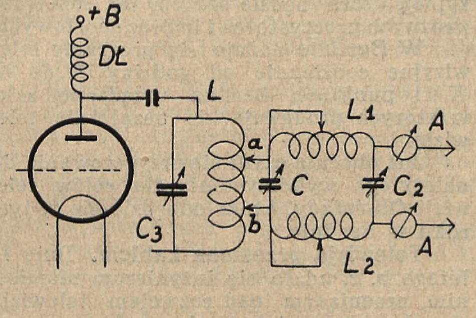


FIG. 2.

nadajniki opisywane w „QST", ultranowoczesne, zawierają ten pożyteczny dodatek.

Pozatem pomysł rzucony przez p. Collins'a znalazł i inne odmiany. Na figurze 3 widzimy urządzenie zaprojektowane przez G6US, a opisane w „T&R Bulletin". Zastosowano go dla anteny dwuprzewodowej t. j. Zeppelina o długości części poziomej 10.65 mtr. Cewka L_1 sprzęgnięta jest indukcyjnie z cewką obwodu anodowego ostatniego stopnia. Jest to aperjodyk używany normalnie w naszych nadajnikach.

Średnicę cewki L_1 dostosowujemy do średnicy cewki anodowej i przy normalnej jej wielkości ~ 75 m/m Φ posiada cewka L_1 dla 3·5 mc 8 zwoji, dla 7 mc 4 zwoje, a dla pracy na 14 mc 2 zwoje. Cewki L_2 i L_3 posiadają po 20 zwoji, kondensatory C_1 i C_2 mają te same wartości jak w urządzeniu

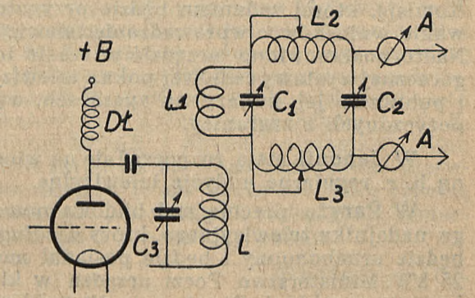


FIG. 3.

Collins'a. W przewodach anteny załączone są amperomierze cieplikowe A. Strojenie urządzenia wykonuje się taksamo jak w układzie opisanym poprzednio.

M. Sławiński
SP1ED

Uzupełnienie artykułu „Nauka telegrafowania". *Od Autora tegoż artykułu, p. Józefa Śliwińskiego (PL358) otrzymujemy następującą notatkę:*

Na str. 208 „K. P." Nr. 12/35 r. w wykazie liter dodatkowych rosyjskich, we wierszu 5 od dołu, zamiast znaku twardego Ъ (nieistniejącego w nowej rosyjskiej pisowni) powinna być litera Ы, fonetycznie odpowiadająca polskiej literze y. Odnośnie do litery Э — wiersz 4 od dołu — wymawianej jak nasze e, zauważyć należy, że w telegrafji rosyjskiej nie odróżnia się jej od litery e, wymawianej jako „je".

TELEWIZJA.

Nowy rekord odbioru telewizji. Z Nowego Yorku donoszą, że pewien amator, zajmujący się ultrakrótkiemi falami, odebrał na fali 6 m audycję telewizyjną z Berlina. Jeśliby pogłoska ta okazała się prawdziwą, mielibyśmy w bieżącym roku nadzwyczajny rozwój telewizji, no i zmianę pojęć o rozchodzeniu się ultrakrótkich fal.

Telewizja na Węgrzech. Radjo węgierskie wraz z Zarządem poczt utworzyło Komisję, której zadaniem będzie przygotowanie wniosków o wprowadzenie telewizji. Nadto postanowiono urządzić w czasie tegorocznej wystawy radjowej pokaz telewizji i publiczne jej pokazy na aparatach, wypożyczonych z zagranicy.

W Japonji mają rozpocząć się na wiosnę b. r. regularne audycje telewizyjne.

W Paryżu pracują nad budową nowego nadajnika telewizyjnego, który niedługo będzie uruchomiony i będzie posiadał moc 25 kW. Ministerstwo Poczt urządza w kilkunastu punktach Paryża sale dla publicznych, bezpłatnych pokazów telewizyjnych.

Konkurs na speakerkę telewizyjną. W Londynie ogłoszono konkurs na speakerkę stacji telewizyjnej. Wymagania postawione kandydatkom są niebylejakie. Oto speakerka, w myśl ogłoszonego konkursu, powinna posiadać nietylko dźwięczny, radjofoniczny głos, ale i urodę, odpowiadającą kanonom klasycznej piękności z zachowaniem jednakże cech narodowych, a przedewszystkiem winna mieć owal twarzy podłużny, harmonizujący z prostokątnemi wymiarami ekranu telewizyjnego.

Telewizja w Sowietach. Sowiecki Komitet Radjowy opracował na rok 1936 plan wprowadzenia telewizji, wedle którego mają być zainstalowane stacje nadawcze w Moskwie, Leningradzie, Kijowie, Chabarowsku, Nowosybirsku i Taszkiencie. Przemysł radjowy będzie wyrabiać tanie odbiorniki, by udostępnić odbiór telewizji szerokim rzeszom społeczeństwa. Konstruktorzy pracują nad budową ruchomej stacji telewizyjnej, która będzie służyła do reportaży z różnych uroczystości i imprez sportowych.

W Berlinie nadaje się programy telewizyjne codziennie od godziny 20 do 22. W 11 punktach Berlina urządzono sale, w których produkuje się bezpłatnie telewizję.

Już obecnie czyni się przygotowania do należytego wykorzystania dla celów telewizji Olimpiady, która odbędzie się w tym roku w Berlinie.

Telewizja przesłana kablem. Dnia 15 lutego b. r. udało się inżynierom niemieckim, pracującym nad rozwojem telewizji, przesłać obrazy telewizyjne kablem na odległość 400 km. Jeśli te próby wypadną zupełnie dobrze, będzie rozwiązany problem telewizji w całych Niemczech i będzie można zbudować stacje przekaźnikowe, które, odebrawszy program z Berlina, będą nadawały obrazy telewizyjne dla swych okolic najbliższych.

W Ameryce wypadły próby przesyłania obrazów telewizyjnych kablem również pomyślnie. Poważne pisma techniczne donoszą o możliwości przekazywania częstotliwości drgań do 1000 kilocykli i więcej przy pomocy zwykłych kabli telefonicznych.

Dokończenie artykułu p. t. „Najprostszy telewizor“ zamieścimy w numerze kwietniowym „Krótkofalowca Polskiego“.

JAK WYPADŁY III. MIĘDZYNARODOWE ZAWODY P. Z. K.?

Podobnie, jak w r. ub., podajemy do wiadomości ogółu już teraz garść uwag na temat niedawno odbytych III. Międzynarodowych Zawodów P.Z.K. Zaznaczamy, że nie są to wyniki Zawodów, lecz jedynie nieoficjalne wyciągi ze sprawozdań nadesłanych przez zawodników. Punktacja i kolejność ulegną w końcowym rezultacie napewno znacznej zmianie, jak to było i w r. ub. Niemniej poniżej podane dane ilustrują do pewnego stopnia przebieg Zawodów i „wyczyny“ naszych hams.

W terminie nadesłało wykazy 65-u zawodników (w r. ub. 58), w tem 19 z L.K.K., 11 z W.K.K. 9 z Ł.K.R.N., po 6 z K.K.K. i P.K.R.N., po 5 z B.K.K. i P.K.K., 4 z C.K.K.

Punktacja według danych przedłożonych przez zawodników przedstawiałaby się następująco: SP1DE (K.K.K.) 161.040 pkt. (326 QSO, 671 pkt. za QSO, 48 państw, 5 kontynentów), SP1FI (L.K.K) 104.125 pkt. (259 QSO, 595 pkt., 35 p., 5 k.), SP1DG (L.K.K.) 78.192 pkt. (226 QSO, 362 pkt., 36 p., 6 k.), SP1DC (Ł.K.R.N.) 74.550 pkt. (271 QSO, 426 pkt., 35 p., 5 k.), SP1DN (K.K.K.) 60.384 pkt. (215 QSO, 272 pkt., 37 p., 6 k.), SP1DT (L.K.K.) 59.796 pkt. (196 QSO, 302 pkt., 33 p., 6 k.), SP1CO (L.K.K.) 52.500 pkt. (211 QSO, 300 pkt., 35 p., 5 k.), SP1IA (L.K.K.) 51.460 pkt. (236 QSO, 332 pkt., 31 p., 5 k.), SP1LM (W.K.K.) 38.280 pkt. (181 QSO, 232 pkt., 33 p., 5 k.), SP1BQ (L.K.K.)

38.160 pkt. (287 QSO, 318 pkt., 30 p., 4 k.), SP1FL (L.K.K.) 34.944 pkt. (233 QSO, 273 pkt., 32 p., 4 k.), SP1AU (P.K.R.N.) 28.188 pkt. (172 QSO, 243 pkt., 29 p., 4 k.), SP1BB (C.K.K.) 23.095 pkt. (110 QSO, 149 pkt., 31 p., 5 k.), SP1CS (P.K.R.N.) 22.200 pkt. (114 QSO, 148 pkt., 30 p., 5 k.). Dalsi zawodnicy poniżej 20.000 pkt.

Bardzo charakterystyczny dla III. Międzynarodowych Zawodów P.Z.K. jest ich wysoki poziom i znaczny stosunkowo wzrost punktów w porównaniu z r. 1934. Mimo to żadnemu zawodnikowi nie udało się pobić rekordu z r. 1934 (należącego do SP1AR), ani na ilość punktów (162.432) ani na ilość QSO (415).

Nawiązano wiele rzadkich QSO DX-owych. M. i. dwa pierwsze Polska — K6. Kilku hams osiągnęło 6 kontynentów, co świadczy też dodatnio o polskiem krótkofalarstwie. Oby tylko nadeszły karty QSL!

W przeciwieństwie do Zawodów z r. 1934 ożywiony ruch panował ze Stanami Zjednoczonemi. Warunki dla QSO z U.S.A. były doskonałe. Rekordowa ilość QSO „W" nawiązała stacja SP1FI (93, prawie wszystkie w ostatnich 4-ech dniach Zawodów).

Prace Komisji sędziowskiej są w pełnym toku, niemniej są bardzo uciążliwe, już choćby ze względu na 6295 QSO (!) nawiązanych w obrębie Zawodów przez zawodników, którzy w terminie nadesłali sprawozdania.

Sprawa puharu przechodniego zdaje się już być przesądzona. Jak wiadomo w razie zdobycia go przez L. K. K. w III. Międzynarodowych Zawodach P. Z. K. po raz trzeci, przypadłby on temu klubowi (w myśl regulaminu puharu) już na własność. Otóż L. K. K. wykazał znów swą wysoką klasę i jakkolwiek w III. Międzynarodowych Zawodach P. Z. K. nie brały udziału spośród czołowych z r. 1934 zawodników L. K. K. stacje SP1AR i SP1FJ, — niemniej Klub lwowski zdaje się mieć zapewnione pierwsze miejsce (choć może nie taką różnicą punktów, jak w latach ubiegłych). Temsamem zaś i zapewniony puhar.

Redakcja „K. P.".

CZY CIAŁA KOSMICZNE WPŁYWAJĄ NA ROZCHODZENIE SIĘ FAL KRÓTKICH?

Powyższe pytanie zadaje sobie obecnie świat naukowy, gdyż w Nowym Jorku niedawno zrobiono spostrzeżenie, iż co 54 dni przez czas dobrego kwadransa krótkie fale na całkowicie oświetlonej powierzchni ziemi nie rozchodzą się, ponieważ warstwa Heavisidea, która jak wiadomo wspiera rozchodzenie się fal krótkich, takowych podczas kwadransa tego nie odbija, czyli przepuszcza je w wszechświat.

Poraz pierwszy tajemniczy fakt ten spostrzeżono w dniu 21 maja roku ub. pomiędzy godziną 11.57 a 12.15 w Paryżu, kiedy dwom amerykańskim stacjom krótkofalowym, obu o tej samej godzinie, nie udało się odebrać 2 różnych nadawań z Francji. Po dokładnem zbadaniu notowań z miesiąca marca okazało się, że ten sam fakt miał miejsce w dniu 20 marca. W dniu 30 sierpnia zauważyło kilka (już przedtem uprzedzonych) o tem zjawisku stacyj krótkofalowych, że dalekie stacje przejściowo stawały się zupełnie niesłyszalnemi. To samo zjawisko winno się było powtórzyć między 21 a 23 października, jednak narazie brak jest wiadomości w tej sprawie. Zjawisko to przychodzi w dzień i nie łączy się z zanikiem fal przy wschodzie lub zachodzie słońca. Taksamo nie powstaje ono w miejscu, na którem zainstalowano odbiornik, tylko w drodze, którą fala radjowa przebiega.

W kołach naukowych tłumaczą sobie, że słońce w 27 dniach obraca się około swej własnej osi i że odstęp czasu między dwoma okresami zaniku jest dokładnie podwójny. Gdyby przy badaniach najbliższych okazało się, że zjawisko to co 27 dni powraca, wtedy możnaby przyjąć, że przeszkody te z jednego miejsca słońca wychodzą i że początek swój biorą w pewnem promieniowaniu, które miejsce to wysyła, a które elektryczne stosunki na ziemi i rozchodzenie się fal krótkich na dalsze odległości przez wpływ na warstwy Heavisidea, zmienia.

Z drugiej strony przed niedawnym czasem zauważył pewien dyrektor wielkich laboratorjów w Nowym Jorku przy obsłudze odbiornika krótkofalowego pewien rodzaj trwania przeszkód, co do których zdawało mu się, że pochodzą z wszechświata. Na skutek tych przypuszczeń zbudował on sobie kierunkową antenę odbiorczą i wykrył ciekawy fakt, że przeszkody te odbierać można, kiedy się antenę kieruje. na drogę mleczną. Z tego spostrzeżenia przypuszcza on, że źródła tych obcych promieniowań w gwiazdach drogi mlecznej leżą.

Panuje ogólne zdanie uczonych, że powyższe promieniowanie na wahaniu cieplnem skupień atomów, naładowanych elektrycznością polega, a z których materja znajdująca się **między** gwiazdami drogi mlecznej składa. Eddington podał temperaturę tej materji na 15.000° C. Inni uczeni nie są zadowoleni z tego wyjaśnienia i różnice zdań nad elektycznem pochodzeniem tych promieniowań narazie wciąż trwają.

Przełożył z angielskiego:

A. Janiczek
SP1DJ.

Z KRAJU I ZE ŚWIATA.

Stacje polskie słyszane zagranicą. W miesiącu grudniu 1935 i styczniu 1936 słyszano nasze stacje przez: 1) NZ16W stacje SP1OX, SP1LG, 2) ON4EY stacje SP1CO, SP1GZ, SP1HL, SP1LM, 3) EA3AX stacje SP1LI, SP1AG, SP1FD, 4) G2AXX stacje SP1DC, SP1CS, SP1LM, SP1BQ.

Krótkofalowcy francuscy mają 40% zniżki na Walne Zgromadzenie Związku, odbywające się w Paryżu.

Wiadomości z Abisynji. Jak donoszą ze źródeł abisyńskich, miały oddziały abisyńskie na froncie południowym zdobyć przenośną, krótkofalową stację włoską, która umożliwia im obecnie prowadzenie podsłuchów innych stacyj nieprzyjacielskich.

Tesame źródła donoszą, że policja abisyńska w Dessie wykryła krótkofalowca-radjopajęczarza, który przy pomocy swej stacji prowadził służbę szpiegowską, oraz komunikował się z samolotami włoskiemi wskazując im miejsce nadające się do bombardowania.

ZL1FT podaje nam do wiadomości, że w czasie III. Międzynarodowwch Zawodów P. Z. K. słyszał 3 stacje polskie: SP1DE, SP1DG i SP1FI. Zwłaszcza stacja SP1FI wychodziła regularnie rano i wieczór z dużą siłą. ZL1FT pragnie wziąć udział w IV. Międzynarodowych Zawodach P. Z. K.

W roku bieżącym, jak i ubiegłym, odbywają się całoroczne zawody R. S. G. B. w pasie 10 m. Zawody są punktowane po 1 punkcie za każde 100 mil odległości między korespondentami. Z każdą stacją roz-

mawiać można najwyżej 1 raz w miesiącu. Sprawozdania za zawody wpłynąć muszą do R. S. G. B. do 28. II. 1937.

Krótkofalowa stacja naukowo-doświadczalna SP1MC nadaje fonicznie audycje doświadczalne na fali 43 mtr. regularnie w godz. 14·00 do 14·30 MEZ, codziennie, za wyjątkiem niedziel i świąt. Wyniki nasłuchów uprasza się kierować przez „Lwowski Klub Krótkofalowców".

Negatywny wynik obserwacji wpływu zaćmienia księżyca 8. 1. 36. r. W dniu 8. 1. 36 r. Harcerski Ośrodek we Włodzimierzu (PL386, dawny PL852) przeprowadził obserwacje, mające na celu stwierdzenie ewentualnego wpływu zaćmienia księżyca na odbiór fal krótkich.

Prowadzone od godz. 15·55—20·27 MEZ nasłuchy na 40 mb, jak świadczy materjał obserwacyjny, dały wynik na 40 mb zupełnie negatywny, co nie przesądza oczywiście sprawy wpływu zaćmienia na odbiór fal bardziej krótkich (stacja Ośrodka w tym czasie nie była jeszcze przystosowana do odbioru na 14 mc).

Oprócz stacyj amatorskich obserwowano siłę odbioru jednej z „państwówek", pracującej na fali zbliżonej do zakresu amatorskiego. Obserwację prowadzili: PP. St. Forell i W. Pawłowski na Schnellu O-V-2, stacji bazowej Ośrodka.

Wszystkim amatorskim stacjom wysłano potwierdzenia odbioru ze specjalnym nadrukiem. Stacje te proszone są o QSL.

PRZEGLĄD PRASY.

Czechosłowacja. Dotychczasowy tytuł pisma „ČAV" zmieniono na „Krátké vlny" od numeru pierwszego z r. b. Wraz z nowym tytułem w treści miesięcznika znajdujemy artykuły, które mają na celu zmianę dotychczasowego systemu pracy czeskich amatorów. Proces konsolidacji niemieckiej organizacji wywarł ogromny wpływ na organizację „ČAV", i tutaj widzimy próby zdyscyplinowania amatorów. W treści technicznej podano opis pięciolampowej superheterodyny dla pracy na 56 mc. Zastosowano tutaj lampy amerykańskie.

Danja. „OZ" Nr. 2 poświęcony jest falom 10 mtr. W artykule p. t. Praktyczne wskazówki dla pracujących na 28 mc, autor podaje najważniejsze wiadomości potrzebne tym, którzy temi falami się interesują i zamierzają rozpocząć prace na tym pasie. W krótkim przeglądzie podano schemat nadajnika T. P. T. G. oraz M. O. P. A., ponadto zaznajomiono czytelników z najodpowiedniejszemi antenami. W innym artykule podano opis mostka Lechera, dla kontroli frekwencyj fali nadawanej.

Zwolennicy QRP znajdą również opis nadajnika dla pracy na 3·5 mc lub 7 mc. Jest to oscylator o sprzężeniu elektronowem, gdzie zastosowano pentodę Philipsa E453, jak również taką samą lampę dano na modulatorze Heisinga.

Francja. W numerze 2 „Radio-Ref" z lutego 1936 znajdujemy obok mnóstwa wiadomości o działalności członków a głównie sekcyj, opisy stacyj F3LG i F8II oraz opis nadajnika nowego typu dla 5 m.

Hiszpanja. Numer 20 czasopisma „Radio QRA" z lutego 1936 przynosi rozprawkę o transformatorach, obszerny opis stacji EA3EE i kilka drobnych informacyj.

Holandja. „CQ NVIR" Nr. 1/36 zawiera artykuły o odbiornikach ultrakrótkofalowych. Wielkie zainteresowanie może wzbudzić opracowany odbiornik dla fal 5 mtr, dwulampowy, gdzie na audionie zastosowano lampę A415, a na wzmacniaczu niskiej częstotliwości PP430. Z ciekawych artykułów wymienić należy jeszcze przegląd prób przeprowadzonych z falami o długości 1 mtr.

Niemcy. Numer 2 pisma niemieckich krótkofalowców pod nazwą „CQ-MB" z lutego b. r. został poświęcony cały odbiornikom krótkofalowym; najpierw podano ogólne zasady budowy odbiorników, poczem opis sztandartowego odbiornika bateryjnego, następnie odbiornika też sztandartowego dla ultrakrótkich fal i t. d.

Norwegja. W numerze 2 z lutego b. r. czasopisma norweskich amatorów p. t. „LA" znajdujemy artykuły o modulacji Heisinga

i antenach nadawczych, opis stacji LA3J, oraz nieco drobnych wiadomości.

Portugalja. Numer 28 czasopisma „QSL“ za listopad-grudzień 1935 zawiera artykuły o transformatorach i różnych rodzajach anten amatorskich, opis stacji CT1DV, opis wizyty portugalskich krótkofalowców u hiszpańskich kolegów i zestawienie odległości w kilometrach od Lizbony do stolic wszystkich państw i krajów świata.

W numerze 29 tego pisma ze stycznia 1936 znajdujemy opisy nadajnika „Lest-tet“ oraz nadajnika przenośnego, opis i dzieje stacji CR6AA (Angola) oraz drobne wiadomości. Jest też krótki przegląd prasy, lecz zdaje się, nieco spóźniony, gdyż omawia czasopisma krótkofalowe z kwietnia 1935.

Szwajcarja. Numer 2 czasopisma szwajcarskich amatorów krótkofalowców p. t. „Old Man“ wyszedł w zmienionej szacie: dotychczas wychodził ten miesięcznik jako odbitka powielana pisma maszynowego, obecnie wychodzi drukiem, a nadto zmieniono format. Na ośmiu stronicach tego czasopisma znajdujemy wiele wiadomości o działalności członków, wyniki zawodów szwajcarskich, plan dalszej działalności, a nadto rozprawkę o ulepszeniach i uproszczeniach przy budowie superheterodyny.

Szwecja. Numer 1 biuletynu szwedzkich krótkofalowców p. t. „QTC“ ze stycznia 1936 przynosi opis aparatu nadawczo-odbiorczego dla 10 m i nieco wiadomości o pracach członków.

U. S. A. „QST“ Nr. 1 z r. b. podaje opis trójstopniowego nadajnika dla pracy na 28 m. c. Mamy tutaj tritet-oscylator z lampą 89, pracujący z kryształem dla 7 m. c., następnie podwajacz z lampą 802, do której anody przyłożone jest napięcie 500 volt. W ostatnim stopniu zastosowano lampę 50T, która bardzo dobrze działa przy napięciu 2000 volt. Wybór padł na ten typ lampy, gdyż posiada ona końcówkę anody wyprowadzoną na górze bańki lampy, zdala od innych końcówek elektrod, co jest ważnem przy pracy na wyższych częstotliwościach, ponadto posiada cokół wykonany z materjału ceramicznego. Poszczególne stopnie sprzęgnięte są ogniwowo (link coupling), a w ostatnim stopniu zastosowano neutralizację siatkową, dając odmiennie jak powszechnie dotychczas stosowano, kondensator podwójny nie w obwodzie anodowym, lecz w siatkowym. Mając pentody nadawcze i nisk. częst. do dyspozycji, zbudować możemy b. wydajny nadajnik dla 28 mc. Oscylator pracuje na krysztale 7 mc i jest to tritet z lampą 59, sprzęgnięty pojemnościowo z następnym stopniem to jest podwajaczem częstotliwości, gdzie mamy lampę 46. Charakterystycznem dla tego układu powielacza jest to, że poprzedni stopień załączono przy niskim potencjale wys. częst. cewki obwodu siatkowego. Lampa typu 46 pracująca przy napięciu anodowem 400 volt dostarcza dostatecznego pobudzenia dla układu push-pull wzmacniacza wys. częst. z dwoma pentodami typu RK18. Obwód siatkowy tego stopnia jest niestrojony i sprzęga się z poprzednim podwajaczem z pomocą obwodu ogniwowego po stronie wysokiego potencjału obu cewek.

Dzisiejszym nadajnikom fonicznym stawiamy wielkie wymagania. To też w wymienionym numerze opisany mamy bardzo szczegółowo wzmacniacz czterostopniowy t. z. modulator. Moc wyjściowa modulatora opisanego wynosi 18 wattów i jest dostateczną do zmodulowania lampy 203A. Stopień wejściowy modulatora przystosowany jest do mikrofonu kryształowego lub węglowego. Mikrofony kryształowe produkowane w Ameryce odznaczają się tem, że napięcie wyjściowe uzyskane na oporze 5 MΩ wynosi 0·008 volta. Tak podają fabryki, ale to odnosi się tonów o pewnej frekwencji, normalnie w praktyce przyjmuje się połowa tej wartości t. j. 0·004 volta. Jeżeli zatem trzeci stopień modulatora, gdzie zastosowano lampy 76, wymaga napięcia na siatkach tych lamp 18·4 volta, to stosunek wzmocnienia wynosić musi 4600. Więc po systemie mikrofonu musimy dać dwa stopnie wzmocnienia napięciowego i tutaj zastosowano 6C6. We wzmacniaczach ważnem jest, aby uzyskać minimum zniekształceń i mały procent szumu (pobrzęk sieci). Wybrano tu lampy 6C6 o żarzeniu pośredniem przy 6 voltach, gdyż stwierdzono, że dają one mniej pobrzęku sieci, niż lampy o żarzeniu 2·5 volt. Stopień wyjściowy modulatora jest w układzie klasy AB i zaletą tego układu jest wielka wydajność przy stosunkowo niskich napięciach anodowych, co jest pożądanem ze względu na koszta ruchu.

„R/9“ i „Radio“. Z dniem 1. I. b. r. oba pisma połączone zostały w jedno wydawnictwo p. t. „Radio“, które wydawane jest w Los Angelos, Calif. Treść numeru jest bardzo obfita. Opisane nadajniki lansują zastosowanie nowych lamp na oscylatorach. I tak nadajnik trójstopniowy o mocy wyjściowej na grafji 50 wattów przeznaczony dla pracy na wszystkich pasach, sterowany kryształem, posiada właściwie cztery stopnie. Przez zastosowanie lampy typu 6A6 o dwóch anodach na wstępnym

Od 1 kwietnia b. r. uwzględniać będzie Administracja tylko reklamacje uskutecznione przez pocztę i w terminie najdalej do ukazania się następnego numeru. Reklamacje przyjmuje poczta bezpłatnie.

stopniu, w tej jednej lampie komulujemy oscylator i powielacz frekwencji. Następny stopień to izolujący wzmacniacz, współpracujący z końcowym PA push-pull. Ciekawą kombinację przynosi opis nadajnika graficznego dla pracy na trzech pasach z mocą 150 watt. Układ sterujący składa się z lampy 42 z kryształem a z nim załączony jest równolegle znów stopień z lampą 42 również z kryształem. Na 40 mtr i na 20 mtr pierwszy stopień jest oscylatorem, a załączany równolegle drugi stopień z takąsamą lampą spełnia rolę powielacza częstotliwości. Na 80 mtr pierwszego oscylatora nie używamy, a role jego spełnia następny stopień. Ostatni stopień to PA z lampą 211. Dla umożliwienia szybkiego przełączania stopni mamy odpowiednie urządzenie. W numerze tym opisano również przyrząd dla pomiarów natężenia pola. Dotychczas opisywane urządzenia nie znalazły większego zastosowania spowodu tego, że wymagały one dużych anten i przez to nie były poręcznemi.

Tutaj wystarczy rama kwadratowa wykonana z drutu, o boku 1 mtr. Antena ta odznacza się kierunkowością. Z innych ciekawych artykułów wymienić należy opis submodulatora dla mikrofonu kondensatorowego, artykuł o uzyskiwaniu napięć ujemnych i blokowania ich odpowiedniemi kondensatorami zależnie od frekwencji. Foniści zainteresują się zapewne artykułem o modulacji Armstronga oraz o modulacji szeregowej. Kto zamierza konkurować z Polskiem Radjem, to ma w tym numerze opis drewnianej anteny o konstrukcji kratowej wysokiej około 23 mtr.

Węgry. Węgierscy krótkofalowcy rozpoczynają wydawnictwo swego organu. Okazał się w lutym 1936 numer 1 pisma, nazwanego „MRAOE News". Na dwu stronicach (pismo maszynowe, powielane) mamy spis 74 licencjonowanych amatorów węgierskich wraz z adresami.

RAPORTY HAMSÓW.

STYCZEŃ 1936.

KLUB KRAKOWSKI.

BIEŃCZYCE. SP1BZ czynny, tylko 50 qso (30 qso krajowych) z czego najdalsze z Tf3z na 1,5 watt input oraz ea 3eg na 2 watt input — wszystkie qso na 7 mc. Od 28. I. QRT.

KLUB LWOWSKI.

KRAŚNIK. PL423 nieczynny spowodu QRL, oczekiwał na licencję. **KROSNO. SP 1HG** mimo vy QRL przerobił xmtr i zdołał uzupełnić akumulatory anodowe. **PRZEMYŚL. SP1AH** pracował regularnie na 3·5 i 7 mcb, przyczem nawiązał 113 QSO, w tem 20 fonicznych. **SP1BS** czynny nadawczo i nasłuchowo na 7 i 3·5 mcb. **SP1EF** czynny cały miesiąc, miał na 40 i 80 mb 110 QSO. **RÓWNE. PL357** zrobił 28 nasłuchów w pasie 40 m, z DX-ów VE, EA8, CN, FT i CM. **RUDA. SP1FN** QRT ze względu na chwilowy brak lamp do odbiornika. **STRUSÓW. SP1FE** normalnie czynny; miał stałą łączność z SP1AR na 80 mb. **TREMBOWLA. SP1FF** miał 33 QSO na 7mcb, pozatem ma kłopoty z nowym odbiornikiem all ac. **WŁODZIMIERZ. PL346** ćwiczył na brzęczyku i zrobił 10 nasłuchów. **PL386** przeprowadzał obserwacje nad rozchodzeniem się fal pasa 40 m w czasie zaćmienia księżyca. **LWÓW. SP1AR** bardzo aktywny, pracował niemal wyłącznie na 80 mb po parę godzin dziennie. **SP1BQ** normalnie czynny, na 7 mcb. **SP1CT** po przerwie znów bardzo czynna nadawczo i nasłuchowo w pasie 80 m. **SP1FL** bardzo aktywny, uzyskał QSO z W, VE, VK, OS, J, MX, U6, SU i w. i.; miał też stałą łączność z SP1IU, YR5FD i SP1IX. **SP1HX** nieczynna spowodu braku odbiornika. **PL325** wybitnie czynny, wśród wielu nasłuchów miał 126 DX-owych, w tem Madagaskar, Indje, Filipiny, Australję, Kubę, Afrykę poł., Kanadę, Jawę, Islandję, Rodezję, N. Zelandję, Canal Zone, U. S. A. i w. i. **PL343** mało czynna, na 7 mc wyłącznie. **PL376** odebrał 300 stacyj, w tem fb DX-y jak OS, K5, W, FA, VK, FT, U9, SU i EA8; wyczekiwał bez skutku na licencję. **PL379** spowodu choroby QRT. **PL380** przystąpił do budowy 1—V—1, lecz spowodu choroby nie mógł go wykończyć.

KOMUNIKATY KLUBOWE.

KOMUNIKAT LWOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW

Sprawozdanie Polskiego Biura QSL za luty.

W lutym przekazano ogółem 4.357 kart QSL, w tem 2.296 z kraju i 2.061 z zagranicy.

Formularze raportów miesięcznych.

Wszyscy ci członkowie, którzy nie otrzymali formularzy raportów miesięcznych na luty, marzec, kwiecień i maj, — zechcą się zgłosić u sekretarza (prowin-

cjonalni) względnie u kierowników Sekcyj dzielnicowych (lwowscy). Najnowszy podział na Sekcje oraz adresy Kierowników wiewyszone są na tablicy ogłoszeń w lokalu przy ul. Zyblikiewicza 33, pokój pierwszy. Przypominamy obowiązek dostarczania raportów miesięcznych do 8-go każdego miesiąca, również w wypadku całkowitej nieczynności w miesiącu poprzednim (sprawozdawczym).

Odczyty Komisji Technicznej.

W związku ze zgłoszonemi przez członków L. K. K. zapotrzebowaniami, odbyły się w lokalu klubowym dwa pierwsze odczyty-referaty zorganizowane przez Komisję Techniczną L. K. K. A mianowicie 25. III. o godz. 19-ej o superheterodynach krótkofalowych (prelegent p. J. Ziembicki, SP1AR) oraz 1. IV. o godz. 19-ej o pomiarach częstotliwości (prelegent p. B. Borysowski, PL363). Dalsze zapotrzebowania na odczyty specjalne zgłaszać mogą członkowie na wywieszonym w tym celu w lokalu klubowym arkuszu.

Zgłoszenia do akcji łączności krajowej P. Z. K.

Prosimy wszystkich członków o zgłaszanie regularne godzin zarówno nasłuchów, jak i ewentualnie nadawania w ramach łączności krajowej P. Z. K., na ręce sekretarza, najdalej do dnia 18-go każdego miesiąca. Wszelkich informacyj zainteresowanym udziela T. M. LKK. Każdy członek LKK posiadający odbiornik krótkofalowy, powinien w akcji brać udział.

Uroczystość rozdania nagród za II. Międzynarodowe Zawody P. Z. K.

Dnia 22. lutego o godz. 20-ej odbyła się w lokalu klubowym przy ul. Zyblikiewicza 33 uroczystość rozdania nagród za II. Międzynarodowe Zawody P. Z. K., zawodnikom lwowskim. Do licznie zebranych członków L.K.K. przemówił Prezes L.K.K., p. Witołd Korecki (SP1GY), podkreślając znaczenie doskonałych wyników zawodników L. K. K. w II. Międzynarodowych Zawodach P. Z. K. oraz ich ofiarną pracę, która przyczyniła się do zdobycia przez L. K. K. w konkurencji klubowej puharu przechodniego, ofiarowanego przez Państwowe Zakłady Tele i Radjotechniczne. Z pośród 18-u zawodników nagrodzonych, ośmiu należy do L. K. K., z tego zaś sześciu jest lwowskich nadawców. Tym właśnie rozdano nagrody. I tak pierwszą nagrodę (pentoda nadawcza Philipsa PC$^1/_{50}$ oraz kondensator stały nadawczy) otrzymał p. J. Ziembicki (SP1AR), czwartą nagrodę (odbiornik sieciowy P. Z. T. z wbudowanym głośnikiem) otrzymał p. J. Zeizer (SP1DT), piątą nagrodę (głośnica dynamiczna ze stałym magnesem) otrzymał p. J. Wierdak (SP1CO), ósmą nagrodę (4 bloki „AH", 1 potencjometr, 10 oporów, 1 cewka „ferrocart", 1 eliminator i 1 dławik) otrzymał p. p. T. Kopaczek (SP1FJ), dwunastą nagrodę (agregat podwójny krótkofalowy „Croix") otrzymał p. St. Kaliczyński (SP1FA) i wkońcu czternastą nagrodę (rocznik oprawny „Krótkofalowca Polskiego" i 1 cewka „ferrocart") otrzymał p. M. Setkowicz (SP1HI).

Po rozdaniu nagród zebrani udali się na kolację do restauracji Lintnera, gdzie też w miłym nastroju gawędzono do późnych godzin nocnych.

QST de T. M. LKK!

Traffic — manager L.K.K. prosi wszystkich nadawców zrzeszonych w L. K. K. o wstrzymanie się od pracy w pasie 7 mc w niedziele od godz. 0930 ÷ 1000 MEZ a to w związku z otrzymaną (ze względu na skrzynkę techniczną SP1AF) dyspozycją z Zarządu Głównego P. Z. K.

KOMUNIKAT POLSKIEGO KLUBU RADJO NADAWCÓW

Zebranie towarzysko-dyskusyjne.

Wielu członków odpowiadając na ankietę według Nr. 2 „Wiadomości PKRN" wyraziło opinję, aby Klub organizował perjodycznie zebrania towarzysko-dyskusyjne. Uwzględniając życzenia pp. członków Zarząd zaprasza wszystkich członków na pierwsze z tej serji zebrań, które odbędzie się w dniu 28 marca r. b. w lokalu Klubu o godz. 18·30. Na zebraniu wygłoszony będzie referat przez p. Tyczyńskiego Zygmunta „o superheterodynie"; nie wątpimy, że temat referatu zainteresuje pp. członków i zebranie cieszyć się będzie liczną obecnością.

Ankieta i sprawozdania miesięczne.

Nie wszyscy pp. członkowie nadesłali nam odpowiedzi na ankietę, podaną w poprzednich „wiadomościach", jak również nie wszyscy nadsyłają sprawozdania miesięczne. Prosimy opieszałych pp. członków, aby najśpieszniej dopełnili tego obowiązku.

Składki członkowskie.

Nadal niektórzy członkowie uporczywie nie płacą składek; ponawiając nasze wielokrotne prośby o zapłacenie komunikujemy, że w następnych „wiadomościach" zmuszeni będziemy ogłosić imienną listę tych członków, których zaległości wynoszą więcej niż za trzy miesiące. Zarząd nie może podwyż-

Redakcja i Administracja życzy wszystkim Prenumeratorom i Czytelnikom „Krótkofalowca Polskiego"

WESOŁYCH ŚWIĄT.

szać kosztów administracji przez wydatki na indywidualną korespondencję z niepłacącymi.

Kurs odbioru i radjotechniki.

Komunikujemy pp. nasłuchowcom, którzy są częściowo zaawansowani, a nie są przygotowani jeszcze do egzaminu na świadectwo uzdolnienia, by korzystali z odbywającego się kursu i uzupełniali swe wiadomości.

NASŁUCHY.

PL325 (LWÓW-LEWANDÓWKA).

Nasłuchy dx'owe za czas od 2. VIII. do 31. X. 1935.

Rx: Schnell, 1-V-2, Aerial „L" abt 35 m. 7, 14 mcb.

Alger: fa8ih, fa8pw. **Argentyna:** lu1ss, lu3ez, lu7az. **Australja:** vk2xu, vk2bw, vk2ic, vk2xm, xk3oc, vk3mr, vk3zw, vk3ja, vk3dp, vk3eg, vk3nw, vk4le, vk4fr, vk5dq, ᴧk5md, vk6lj, vk6to. **Chiny:** xu6ln. **Costa-Rica:** ti3wd. **Egipt:** su1aa, su1wm. **Filipiny:** ka1an. **Hong-Kong:** vs6ax, vs6bd. **Indje ang.:** vu2cq, vu2ep. **Irlandja ang.:** gi2sp. **Jawa:** pk2ko, pk3lc. **Kanada:** ve1cd, ve1it, ve1dl, ve2dg, ve2hg, ve3csc, ve4ro. **Kuba:** cm2ah, cm2aw, cm2fa, cm8ah. **Meksyk:** x4bc. **Mozambik:** cr7gc. **Nowa Zelandja:** zl1dv, zl2fa, zl2of, zl3fp, zl3kg, zl3ah, zl4ao, zl4bq. **Pół. Afryka:** zs6af, zs6b, zs4j, zs2j, zt6ac, zt6ak, zu6l. **Poł. Rodezja:** ze1js. **Różne:** ax7zp. **Syberja:** u9ad. **Tasmanja:** vk7kv, vk7rc. **U. S. A.:** w1eve, w1flh, w1jde, w1apa, w1idl, w1idu, w1gvu, w1duk, w1fmq, w1si, w2ahc, w2kl, w2adr, w2adq. w2gld, w2oa, w2arb, w2fis, w2ivc, w2hjr, w2hnc, w2cwc, w2gce, w2akq, w3air, w3den, w3gjl, w3ash, w3fil, w3qmw, w3ico, w3aoh, w3fkk, w3ctx, w3eet, w3dgc, w4anh, w4agp, w4dek, w4dbs, w4auw, w5ctw, w7eor, w8hrd, w8isa, w8oel, w8fjn, w9azz, w9ka. **Wyspy Dziewicze:** k4acf.

Nasłuchy dx'owe za czas od 1. XI. do 29. XII. 1935.

RX: jak wyżej.

7 mcb.

Algier: fa8jk, fa8cr, fa8gt. **Armenja:** u6mc, u6sg, u6wb. **Australja:** vk2px, vk2ks, vk2cx, vk2af, vk2yz, vk2dg, vk2qp, vk3eg, vk3gp, vk3vw. **Canal Zone:** k5ai, k5am. **Chiny:** xu3jm, xu6ln. **Egipt:** su1ch, su1fs, su1rk, su1wm. **Guam:** k6gxb. **Hedżas:** os1br. **Indje ang.:** vu2ba, vu2dk. **Irlandja ang.:** gi2kn, gi5jn. **Irlandja poł.:** ei8m. **Islandja:** tf3z. **Jamajka:** vp5ad. **Japonja:** j2kj. **Kanada:** ve1ek, ve1iz, ve1er, ve1ep, ve2ab, ve2lh, ve3fa, ve3be, ve3tx. **Kamerun:** fe8q. **Kuba:** cm8ai. **Madagaskar:** fb8aa. **Marokko:** cn8ab, cn8mt, cn8mq, cn8mt. **Meksyk:** x2c. **Nowa Zelandja:** zl1gq, zl1kr, zl1gz, zl2ha, zl3cc, zl3kg, zl4bq, zl4fo. **Peru:** oa4ai. **Puerto-Rico:** k4brn, k4kd. **Różne:** cc2a. **Tunis:** ft4aqz, ft4ax, ft4gz. **Turkestan:** u8ec, u8ic. **U. S. A.:** w1jkd, w1hxw, w1foz, w1ch, w1cps, w1ifz, w1hpi, w1dde, w1isl, w1cnu, w1dld, w1kn, w1ied, w1fsp, w1gkj, w1iqz; w1jcs, w1mx, w1akn, w1eqa, w1isg, w1jhu, w1fbd, w1pl, w1iso, w1aml, w1ifu, w1jij, w1dma, w1dfd, w1gzf, w1emh, w1jce, w1bux, w1aqw, w1ajk, w1ikb, w2buj, w2hkp, w2itd, w2isn, w2hbo, w2gke, w2evi, w2hof, w2eib, w2aep, w2bxa, w2hhc, w2ehp, w2hjl, w2ipk, w2qa, w2hhf, w2ifm, w2col, w2ayj, w2ffn, w2py, w2gvt, w2iiz, w2cni, w2ad, w2cds, w2cwl, w2fog, w2hcs, w2mj, w2fcx, w2fpt, w2eqg, w2bas, w2jbo, w2hgs, w2dsh, w2fcq, w2cmy, w2etg, w2enu, w2cpe, w2dvo, w2gxi, w2dug, w2cvw, w2ewm, w2aal, w2hhs, w3cli, w3erz, w3bnf, w3rt, w3ewo, w3exb, w3cvu, w3bjc, w3bdb, w3er, w3bhn, w3bes, w3anj, w3bet, w3mde, w3ftr, w3elg, w3fqp, w3ayu, w3gvt, w3drh, w3dfx, w3fgk, w3exf, w3eag, w3eyf, w3ne, w3fkf, w3dmq, w3etq, w4bvd, w4drz, w4cde, w4dly, w4adn, w4ft, w4ib, w4bhs, w4dfc, w4dvn, w4hk, w4dtz, w4dlc, w4lx, w5bzo, w5cix, w5ahz, w6aer, w7ees, w8fod, w8lec, w8fey, w8kwi, w8izg, w8ioh, w8cjj, w8fqs, w8fip, w8lwn, w8cna, w8bym, w8okk, w8mmm, w8oam, w8hgg, w8dod, w8lke, w8cbc, w8dgo, w8cpj, w8cyt, w8myi. w8mzb, w8mgt, w8htr, w8chr, w8cvi, w8fjj, w8gaf, w8onr, w8lwh, w8ek,

---

W najbliższym numerze „K. P.": Modulator klasy B z lampami amerykańskiemi typu 59.

w8mhs, w8eqi, w8emw, w8nuy, w8 omf, w8fbx, w8fym, w9pk, w9vnw, w9anc, w9elx, w9sch, w9auh, w9acw, w9mkl, w9nzg, w9wv, w9elg, w9bqe, w9mqq. Wyspy Barbados: vp2km. Wyspy Filipiny: ka1ky. Wyspy Kanaryjskie: ea8an, ea8al, ea8ac, ea8au.

14mcb.

Algier: fa8bc. Australja: vk2no, vk2tf, vk3ml, vk5hd, vk5gf, vk4gk, vk6aa. Brazylja: py9ad. Indje ang.: vu2bz. Irlandja poł.: ei2j. Islandja: tf3z. Jawa: pk1ri. Kanada: ve2cr, ve2ee. Madagaskar: fb8ab. Malta: zb1h. Nowa Zelandja: zl2oq, zl3ck, zl3gr. Poł. Afryka: zs6al. Rodezja poł.: ze1jn. Sahara: ff8mq. Syberja: u9av. U. S. A.: w1elr, w1af, w1blo, w2gdu, w3akq, w6cnx, w6kri, w7vy, w7bac, w8mka, w8bof. Wyspy Azorskie: ct2xy. Wyspy Mauritius: vq8ac, vq8af.

SP1FI (LWÓW).

Wykaz nasłuchów dx-owych za czas od 26. listopada do 22. grudnia 1935 r. RX: Schnell 1-v-2. TX: TPFG 50 watts i CO-FD-PA-PA-PA, 150 watts. Pas 7 mc. QSO w nawiasach.

Algier: fa8pw, fa8jk, fa8cr. **Argentyna: lu8di, lu5au, Canada: (ve1au), (ve1hg),** (ve1ep). **Azory:** ct2bh. **Australja:** (vk2px), vk2yl. **Canal-Zone:** k5am, ny2ac. **Cuba:** cm8ah, cm8dt. **Egipt:** (su1sg), (su1tm), su1kg. **Hedżas:** (os1br). **Guam:** om2rx, om1tb. **Marokko:** cn8mf. **Islandja:** (tf3z). **Afganistan:** (ya2cr). **Madagaskar:** fb8aa. **Nowa Zelandja:** zl1fl, zl4bq. **Syberja:** (u9mf). **Japonja:** j5cc. **Stany Zjednoczone A. P.:** (w1jce), (w1hiu), (w1 hpw), (w1jaf), (w1bux), (w1bhq), (w1bjp), (w1fmv), (w1hrj), (w1dma), (w1na), (w1idu), (w1abn), w1cab, w1ggh, w1ld, w1irx, w1ck, w1ch. w1ajk, w1hcc, w1dhe, w1sb, wjbj, (w2ayj), (w2eil), (w2czy), (w2gld), (w2bnx), (w2hrq), (w2ama), (w2bj), (w2ifz), (w2cjm), (w2ibj), (w2hoy), **(w2gkb), (w2dsa), (w2clm), (w2bwd),** (w2cmy), (w2bzc), (w2fub), w2ifa, w2kl, w2bgl, w2ggx, w2kd, w2ffn, w2hay, w2rah, w2ijb, w2fhs, w2xm, w2hnr, w2giz, w2dda, w2gvt, w2iiz, (w3fgd), (w3esa), (w3ebk), (w3dlr), (w3awh), (w3eum), (w3bqu), (w3frb), (w3ig), (w3bwb), (w3chh), (w3bes), (w3dmq), (w3eic), w3fei, (w4lx), (w4cen), (w4dhz), (w4cde), (w4bbr), (w4bh), (w4sw), (w5brr), (w5ux), w5dmg, (w6cnx), (w8led), (w8jin), (w8ofn), (w8hwe), (w8ofg), (w8fxu), (w8edy), (w8cnz), (w8okk), (w8fod), (w8kpb), (w8nyp), (w8bct), (w8fwl), (w8nmj), (w8hrd), (w8dce), (w8cjj), (w8lgr), (w8dfx), (w8nku), (w8ibm), **(w8jhn), (w8jjw), w8lug, w8cpj.** (w8fey), (w8bti), (w8hxt), (w8ayd), **(w9jtu), w9ynw, (w9arl), (w9loj), (w9kgu), (w9ka), (w9mux),** (w9 rvz), w9gd, w9ti, w9hhe, w9hju. **Wyspy Kanaryjskie:** (ea8al), ea8ac. **Wyspy Filipiny: (ka1ds), (ka1me). Meksyk:** x1ag. **Tunis:** (ft4ag). **Kolumbja:** hj4 abg.

Redakcja rękopisów nie zwraca. — Rękopisy przechodzą na własność Redakcji. — Przedruk dozwolony jedynie z powołaniem się na źródło.

Wszelkie wpłaty należy uskuteczniać na konto P. K. O. 411.395 „Lwowski Klub Krótkofalowców“ — Lwów.

Redaktor naczelny: Bolesław Pollo. Redaktor techniczny: Elżbieta Rosienkiewiczówna. Redaktor odpow.: Marceli Sławiński. Wydawca: „Lwowski Klub Krótkofalowców“.

Związkowe Zakłady Graficzne, Spółdz. z odp. udz., Lwów, ul. Piekarska 18. Tel. 290-05.

KĄCIK BCL'a.

SUPER 5 DE LUXE.

(Ciąg dalszy).

Duodioda jest równocześnie zastosowana jako źródło ujemnego napięcia siatek V_1 i V_2, zależnego od siły odbieranego sygnału, a zatem do uzyskania a. r. s. Zaznaczam, że w opisywanym odbiorniku mamy t. zw. „opóźnioną a. r. s.", t. j. nie działającą przy stacjach słabych (by ich jeszcze bardziej nie osłabiać) a to wskutek udzielenia katodzie V_3 pewnego potencjału dodatniego względem „ziemi", dzięki oporowi R_{11}.

Przez potencjometr P, służący do regulacji ręcznej siły odbioru, II. detektor sprzężony jest z wzmacniaczem n. cz. Jako pierwsza lampa (V_4) służy tu pentoda wys. cz., dająca przy dobrem dopasowaniu R_{12}, oraz należytem napięciu na siatce osłonnej*), — olbrzymie wzmocnienie. Adapter gramofonowy włącza się przełącznikiem ogólnym (ob. rys. 3 oraz końcówki „17" i „18" na rys. 2); posiada on niezależnie od P jeszcze własny (wbudowany do ramienia) potencjometr a to dla umożliwienia regulacji siły głosu wprost z górnej strony szafki, przy nakładaniu płyt, bez konieczności uciekania się do niżej położonej części „radjowej" aparatury i jej organów regulacji. Stanie się to jasne dla Czytelnika zwłaszcza po przeglądnięciu zdjęć fotograficznych całej szafki i jej części.

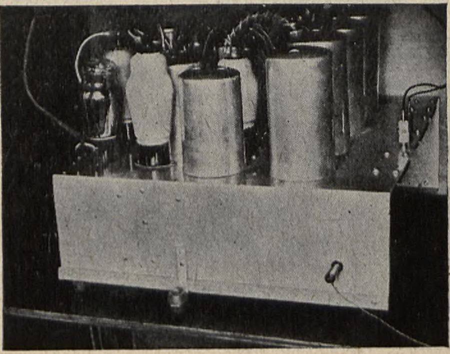
Ostatnią lampą jest wkońcu 9-o wattowa pentoda bezpośrednio żarzona (bezpośrednie żarzenie konieczne ze względu na całość kondensatorów elektrolitycznych filtra, przy odbiorze zaś głośnikowym i dobrze zrobionem odgałęzieniu środkowem z uzwojenia żarzeniowego TR_2, lampa taka działa równie dobrze jak pośrednio żarzona). Ujemne napięcie dla jej siatki sterującej uzyskuje się przez przepuszczenie przez opór R_{18} całego prądu anodowego wszystkich lamp. Jest to sposób bardzo wygodny. Pedanci, chcący ujemne napięcie siatki V_5 dobrać szczególnie starannie, mogą dać R_{18} wysokowatowy z klamerką.

R_{14} gra rolę oporu „filtrujacego" (łącznie z C_{39}).

Kondensatory C_{37} i C_{41} (po 500 cm) grają rolę stałych i niewyłączalnych filtrów tonów bardzo wysokich, oraz odprowadzają resztki wys. cz. do „ziemi".

Kondensator C_{42} i opór zmienny R_{15} tworzą właściwy regulator barwy tonu. R_{15} zamontowany jest obok talerza gramofonu, gdyż głównie przy reprodukcji płyt jest potrzebny, pozatem zaś chodziło o odciążenie płytki frotowej z organami regulacji odbiornika.

Uzwojenie wzbudzające głośnika dynamicznego użyte jest zarazem jako dławik we filtrze zasilacza, przez co odbiornik jest tańszy i przedewszystkiem prostszy. Oczywiście na uzwojeniu tem występuje znaczny spadek napięcia (potrzebny właśnie dla uzyskania dostatecznie silnego wzbudzenia głośnika; moc stracona w uzw. wzbudzającem wynosi w normalnych głośnikach, przystosowanych do mocy pentod 9W, około 7 watt). To też transformator sieciowy dostarcza napięcia 2 $\times$ 450 V, gdy na anodzie V_5 dostajemy niewiele ponad nominalne 250 V. Jak z tego widać, nabyć należy głośnik o uzwojeniu wzbudzającem na $\sim$ 150 V przy 50 mA. Resztę stracimy w samym prostowniku oraz na oporze R_{18}.



Ryc. 4.

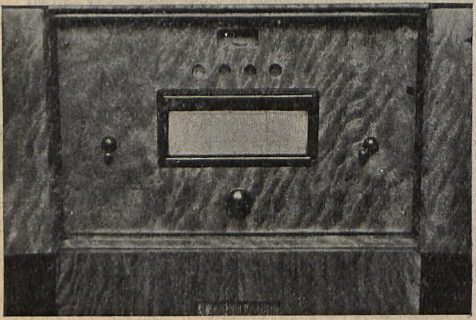
Sposób włączania kondensatora C_{45}, dzięki któremu odbiornik nie wymaga uziemienia, podam niżej.

Montaż aparatu.

Montaż rozpoczynamy od właściwego odbiornika, który budujemy na chassis aluminjowem o wymiarach 36 × 36 cm a o wysokości 12 cm. Ze względu na duże wymiary chassis i ciężar części zamontowanych, użyjemy blachy 2 mm, zaś gotowe chassis usztywnimy jeszcze kątówkami „L" z mosiądzu, 20 × 20 mm, na możliwie długich odcinkach. Jest to konieczne i ze względu na możliwość rozstrojenia gotowego a zestrojonego odbiornika.

*) Napięcie to jest bardzo niskie w porównaniu do normalnego; spowodowane jest to przedewszystkiem bardzo niskiem napięciem przyłożonem faktycznie do anody V_4 (dzięki spadkowi na R_{12}).

Cewki sporządzamy w sposób następujący: L_1 i L_4 są identyczne i mają po 106 zw. drutu emaljowanego 0·25 mm na cylindrach o ф 30 mm. Cewki L_2 i L_5 też są jednakowe i mają po 200 zw. (są to cewki fabryczne, izolacja emalja + jedwab. ф wewn. = ~ 25 mm). L_1 z L_2 i L_4 z L_5 są zamknięte w oddzielnych kubkach o ф 70 mm i wysokości 125 mm. Należy dbać o duży odstęp między L_1 i L_2 oraz L_4 i L_5, przyczem jednak cewki długofalowe (L_2 i L_5) nie mogą znajdować się zbyt blisko blachy (daje się je u dołu L_1 i L_4). Razem z L_1 i L_2 zamknąć należy pod kubkiem trimmer C_5, zaś z L_4 i L_5 trimmer C_8. Cewka krótkofalowa L_3 zamknięta jest łącznie z C_9 w oddzielnym (trzecim) kubku 70 × 125 mm; ma ona 5 zw. nawiniętych licą na cylindrze o ф 30 mm, przyczem zwoje są tu nawijane z odstępami po 2½ mm.



Ryc. 5.

Gdyby cewki fabryczne o ф wewn. ~ 25 mm nie chciały wejść na swoje cylindry, należy zdjąć wewnętrzną izolację celuloidową i ewentualnie odwinąć 1 pokład drutu, co większej szkody nie przyniesie, o ile we wszystkich cewkach postąpimy identycznie.

Czwarty (identyczny z powyższemi) kubek zajmuje zespół cewek oscylatora: L_6, L_7, L_{10} i L_{11}. Na cylindrze o ф 30 mm nawijamy 73 zw. drutu emaljowanego o ф 0·25 mm. Jest to L_6. Cewka reakcyjna L_{10} nawinięta jest na zwojach L_6. Podkładamy tylko 1 warstwę ½ mm preszpanu lub celuloidu. L_{10} powinna się dawać przesuwać po L_6, celem dobrania optymalnego sprzężenia. L_{10} liczy 29 zw. drutu 0·25 mm w emalji. Przynajmniej kilkanaście mm poniżej L_6 montujemy na c i e ń s z y m tu cylindrze (ф 27 mm) fabryczne L_7 (125 zw.) i L_{11} (40 zw.). Cewki te między sobą ciasno sprzęgamy.

Do zespołu oscylatora należą jeszcze trimmery C_{17} i C_{18}.

W kubkach 1, 2 i 4 jak widać z powyższego opisu, montujemy ze względu na różne średnice (~ 25 i 30 mm) cewek, potrójne cylindry izolacyjne, przyczem cieńszy (ф ~ 27 mm) jest wsunięty do grubszego a ten dopiero do najgrubszego (30 mm) i następnie ustalony; grubsze cylindry są krótkie, potrzebne są tylko o długości L_1, L_4 wzgl. L_6. Potrójne cylindry izolacyjne doskonale przyczyniają się również do sztywności cewek, należy jednak brać cylindry o odpowiedniej grubości ścianek (cylindry o odpowiedniej gradacji dostać można tylko w największych firmach radjotechnicznych).

Cewki krótkofalowe L_8 i L_9 nie są umieszczone w kubkach, tylko znajdują się p o d chassis. L_8 ma 6 zwojów licy (cylinder ф 30 mm) nawijanych z odstępami. L_9 nawija się między zwojami L_8 i ma 5½ zw., z tego od strony odgałęzienia połączonej z L_{10} 3½ zw., zaś od strony drugiej siatki oktody 2 zw.*)

Cztery kubki 125 mm ustawiamy rzędem obok siebie (ob. ryc. 4) pod niemi zaś pod chassis montujemy przełącznik falowy.

Zespoły L_{12}, L_{13} oraz L_{14}, L_{15} z przynależącemi trimmerami, montujemy w kubkach 70 × 100 mm, zaopatrzonych każdy w otwory do strojenia trimmerów (podobnie jak zresztą wszystkie kubki 125 mm). Cewki nasunięte są ciasno na cylindry izolacyjne. Odstęp cewki L_{12} od L_{13} oraz L_{14} od L_{15} jest bardzo ważny. Od tego w głównej mierze zależy selektywność odbiornika. Jako minimalne odstępy uważać należy 20 mm dla L_{12} i L_{13} oraz 15 mm dla L_{14} i L_{15}. Poniżej tych odstępów schodzić nie należy. W razie żądanej dużej selektywności (o mniejszej czułości), o czem będzie jeszcze mowa, — rozsuwamy cewki powyżej norm podanych, nie więcej jednak niż 35 mm dla L_{12} od L_{13} oraz 25 mm dla L_{14} od L_{15}. Większe odstępy spowodują już taki wzrost selektywności, który odbije się niekorzystnie na czystości odbioru (wyraźnie obcięte wysokie tony).

Kubki powyższych zespołów robimy łatwo dostępne, dla umożliwienia sobie zmiany sprzężenia obwodów pośr. cz. już po zmontowaniu odbiornika.

Agregat strojeniowy 3 × 500 cm montujemy p o d chassis, zaś transformator TR_2 na chassis. Resztę wolnego miejsca wypełniają lampy (ob. ryc. 4), oraz kondensatory elektrolityczne filtra. Skalę stosujemy prostokątną nowoczesną**), z guzikiem centrycznie umieszczonym i z solidnem oświetleniem niezmiennem (w odbiorniku modelowym 4 żaróweczki 0·3 A). Sygnalizację włączonych zakresów (fale krótkie, średnie,

*) Takie rozdzielenie L_9 stanowi układ kompensacyjny, dający doskonałe rezultaty, a zapobiegający rozstrajaniu się oscylatora przy falach krótkich w chwili fadingu (zmiana ujemnego napięcia siatki sterującej oktody dzięki a. r. s.).

**) Pamiętać o należytem wycięciu w chassis.

długie i gramofon) uskuteczniają 4 żaróweczki kolorowe, umieszczone w pudełku z blachy z przegródkami, zamontowanem nad skalą. Pozatem dobrze jest nabyć t. zw. ekscentryczne guziki do przełącznika falowego i potencjometru P, które nietylko dają się łatwo obracać, ale i służyć mogą do celów orjentacyjnych (ob. ryc. 5).

Na drewnianej płycie czołowej odbiornika, nad otworem na skalę (wzgl. jej ramką), wywiercone są 4 otwory okrągłe (zakryte z tyłu szkłem) odpowiadające żaróweczkom, sygnalizującym położenie przełącznika. Między żaróweczkami a szkłem umieszczone są jeszcze napisy podające zakres włączony. Cewki zaś powyżej podane dają m. w. takie zakresy: 18 ÷ 51 m, 220 ÷ 650 m, 800 ÷ 1900 m (czwarte okienko zaopatrzone jest w napis „GRAMOFON").

Nad żaróweczkami sygnalizacyjnemi montujemy wkońcu optyczny wskaźnik strojenia (M) (ob. ryc. 5). Musi on być zaopatrzony we własną żaróweczkę oświetlającą. Odpowiadający mu otwór w desce frontowej zakryty jest również szybką.

Pod chassis znajdują się 2 przegrody z cienkiej blachy aluminjowej: jedna oddziela części włączone do wys. cz. od pośr. cz.; druga dokładnie otula cokół V_5 i przyległe kondensatory i opory. To ostatnie konieczne jest dla uniknięcia sprzężeń n. cz.

Jeśli chodzi o ekranowanie samych przewodów, to powinniśmy prowadzić bezwzględnie wszystkie nieco dłuższe przewody wys. cz. i pośr. cz. dobrym kabelkiem ekranowanym (ekran starannie połączyć z blachą chassis), taksamo przewody siatkowe V_4 i V_5 oraz anodowy V_4*). Żarzeniowe przewody (dobrze splecione) prowadzić należy zdala od obwodów siatek n. cz. a to dla uniknięcia przykrych sprzężeń i indukcyj prądu 50-o okresowego.

O ile odbiornik jest bardzo czuły na pr. zmienny, należy jeszcze pancerzem zrobionym z blachy aluminjowej ½ mm otulić C_{34} a ewentualnie i R_{10}.

Dbać należy bardzo o krótkość przewodów, tak wysokiej, jak pośredniej i niskiej częstotliwości. Jest to zasadniczym warunkiem dobrego działania odbiornika. Zwłaszcza zaś należy dbać o jaknajmniejsze zbliżanie do siebie przewodów prowadzących do cokołu oktody, cewek oraz przełącznika a należących do obwodów: wejściowego, oscylatora i pośr. częst. Zapewni to nam brak gwizdów interferencyjnych, tak przykrych w źle zrobionych superheterodynach z oktodą.

Poza zasadą low-loss, przestrzegać należy przy łączeniu kardynalnej zasady, by wszystkie połączenia wys. cz. do blachy w obrębie każdego z członów zrobione były w j e d n y m punkcie.

Ze względu na stosunkowo wysokie napięcia anodowe i dużą ilość połączeń, używać należy drutu łączeniowego izolowanego dodatkowo nasadzoną koszulką. Przejścia zaś przez blachę robić należy o dostatecznie dużej średnicy i nie ostrych kantach. (C. d. n.).

Jan Ziembicki
SP1AR

*) Obowiązują tu ogólne zasady przyjęte przy budowie odbiorników broadcastingowych wysokiej klasy, z lampami ekranowanemi, lub pentodami wys. cz. Kabelki ekranowane po stronie wys. i pośr. cz. muszą pozatem odznaczać się minimalną pojemnością (duża średnica) i małemi stratami (tylko wartościowe fabrykaty).

Chcąc ułatwić nowowstępującym do klubów krótkofalowcom przegląd najważniejszych artykułów technicznych zamieszczonych w pierwszych sześciu rocznikach Wydawnictwa, podajemy poniżej odnośny wykaz (liczby oznaczają numer i rocznik):

Anteny nadawcze: II/29, III/29, IV/30, V/30, VII—VIII/31.

Anteny Hertza: VI/30.
„ **przeciwzakłóceniowe**: IV/34.

Fale ultrakrótkie: II/29, III/29, IV/29, II/23, IX/23, II/33. III/33, IV/33, VI/33.

Kluczowanie: XI/29, XII/29, X/30, XI/30.

Modulacja: XII/29, I/30, V/30, X/30, XII/30, III/31, XI/33, VI—VII/34, VIII/34, IX/34, X/34, XI—XII/34.

Monitor: V/30, VI/30, VII/33.

Nadajniki: **Hartley**: II/ 9, XI/ 9, XII/ 9, X/31, XI/31; **z pentodą**: II/31; **T.P.T.G.**: III/30; **Mesny**: VII—VIII/31; **„cc"**: VII/30, X/30, I/31, II/31, III/31, VI/31, VII—VIII/31, IX/31, XI/31, I/32; **T.P.F.G.** IV/34, V/34, VI—VII/34.

Odbiorniki: **Schnell**: I/9, III/30, VI/30, X/33; **z audjonem ekr.**: IX/31, V/33, VI—VII/34; **Reinartz**: IV/30; **1—V—2 normalny**: X/29, IV—V/31; **superheterodyna**: VII—VIII/31; **z pentodami w. cz.**: I/34, II/34, IV/34.

Prostowanie prądu zm.: V/29, VI/29, I/30, II/30, III/30, II/32, III/34, V/34, XI—XII/34.

Prostowniki elektrolityczne: I/32, II/32, VI/32, VII—VIII/32, IX/32, X—XI/32.

Transformatory: III/29.

i t. d. i t. d.

Numery niewyczerpane nabyć można w Administracji „Krótkofalowca Polskiego", Lwów, Zyblikiewicza 33.

NOWINKI.

Kapelusz speakera za 8.000 dolarów. Niezwykłą senzacją Stanów Zjednoczonych była niedawno licytacja kapelusza głównego speakera filadelfijskiego. Był to zwykły kapelusz biały „panama", a zapłacił za niego pewien amerykański miljoner 8.000 dolarów. Tę niewiarygodną cenę osiągnął ten kapelusz dzięki autografom, umieszczonym na nim przez najwybitniejsze postacie swiata; najsławniejsze osobistości ze świata nauki, dyplomatycznego, artystycznego i inne, występujące przed mikrofonem filadelfijskim, kładły na tym speakerskim kapeluszu swe podpisy.

Pałac Radjowy w Paryżu. Francuski minister poczty postanowił wybudować na placu wystawy światowej w Paryżu, która odbędzie się w 1937 roku, wspaniały gmach na pomieszczenie radja. Pałac ów ma pozostać po wystawie i będzie mieścił muzeum radjowe.

Rozbudowa Rozgłośni Polskich. Zgodnie z zapowiedziami kierowników naszej radjofonji przystąpiono do akcji rozbudowy rozgłośni polskich; w pierwszym rzędzie prace te obejmą zwiększenie mocy radjostacyj Lwowa i Wilna.

Obie te rozgłośnie, odgrywające w programach radjowych poważną rolę i mające wielką misję kulturalną do spełnienia na swoich terenach, nie są obecnie przystosowane, jeśli chodzi o moc radjostacyj, do spełnienia swych zadań.

Wobec powszechnego dziś wyścigu w eterze, polegającego na budowaniu coraz to silniejszych stacyj, jakże skromnie wyglądają nasze stacje w Wilnie i Lwowie, mające po 16 kW w antenie.

Rozgłośnie lwowska i wileńska otrzymają w jesieni b. r. nowe aparatury, przez co moc stacyj podniesie się do 50 kW w antenie. Prace nad budową tych nowych aparatur już się rozpoczęły. Najpierw buduje się instalacja dla Lwowa i latem b. r. zostanie ostatecznie zmontowaną, poczem nastąpi kilkutygodniowy okres prób, a 1 września przewiduje się otwarcie nowej stacji.

Aparatura dla Wilna buduje się równocześnie, a otwarcie nowej stacji odbędzie się w kilka tygodni po Lwowie.

Budowę tych nowych aparatur przeprowadza Wydział budowy Polskiego Radja całkowicie własnemi siłami, rękami polskich robotników, pod kierunkiem polskich inżynierów. Dzięki temu koszt tych inwestycyj jest stosunkowo niewielki. Naturalnie wszystkie najnowsze zdobycze radjotechniki zastosowano w aparaturach.

Zwiększenie mocy Lwowa i Wilna — to doniosły etap w rozwoju naszej radjofonji. Przez powiększenie mocy uzyska się czystość odbioru, a inne silniejsze stacje zagraniczne nie będą ich tłumiły, co dotychczas niejednokrotnie było. Jednocześnie z polepszeniem się odbioru zwiększy się również mniejwięcej o 80% zasięg Lwowa i Wilna, co ma olbrzymie znaczenie dla posiadaczy aparatów kryształkowych.

Po ukończeniu tych prac przyjdzie kolej na budowę drugiej rozgłośni w stolicy, która nadawałaby lokalny program warszawski. Raszyn stałby się wówczas rozgłośnią ogólno-polską. Rozgłośnie krakowska i łódzka mają otrzymać też nowe aparatury — a wszystkie te prace będą wykonane w ciągu roku 1937.

Transmisja opery „Manru". Dnia 28 lutego b. r. transmitowało Polskie Radjo na wszystkie swe rozgłośnie z Teatru Wielkiego w Warszawie operę I. Paderewskiego „Manru". Premjera tej opery odbyła się w roku 1901 w Dreźnie; wówczas to zjechali się na uroczystą premjerę przedstawiciele świata artystycznego i dziennikarskiego z Polski, Ameryki, Francji, Niemiec i t. d. Jak przyjęto tę operę, niech zaświadczy wyjątek ze sprawozdania jednego z niemieckich recenzentów: „Świetna to była premjera! Oklaskiwano gorąco głośnego i powszechnie kochanego wirtuoza, który wzbudził zarazem żywy entuzjazm za znakomite przymioty swego dzieła"...

Wesoły dymek z komina. Rozgłośnia Łódzka wprowadziła nowy typ wesołych audycyj p. t. „Wesoły dymek z komina". W ramach tej audycji nada Łódź na wszystkie rozgłośnie w dniu 29 lutego b. r. wesołe słuchowisko „Środek na kryzys"; jest to pełna humoru burleska na aktualny obecnie temat „ciężkich czasów", przeplatana muzyką i piosenkami.

Sławy światowe usłyszymy w marcu. Polskie Radjo przygotowuje na marzec niezwykłe atrakcje, występy artystów, cieszących się sławą na całym świecie. Wystąpią przed mikrofonem Polskiego Radja francuski skrzypek, Jaques Tibaud, rosyjski kompozytor i pianista, Prokofjew, oraz hiszpańska śpiewaczka, Mercedes Capsir.

Radjotelegramy do Abisynji. Rząd Włoski wprowadził radjotelegramy do i z Abisynji, by umożliwić żołnierzom na froncie kontakt z rodzinami w kraju. Za 4 liry nadaje się telegram dość wielki. Ułożono pewien szyfr złożony z liczb od 1 do 40; więc naprzykład wystarczy nadać liczbę 3, a to znaczy: „Wszystko w porządku — całuję cię"; liczba 13 oznacza: „Pieniądze wysłano"; kto otrzyma telegram „21", to wie że „urodził się syn, a matka „zdrowa".